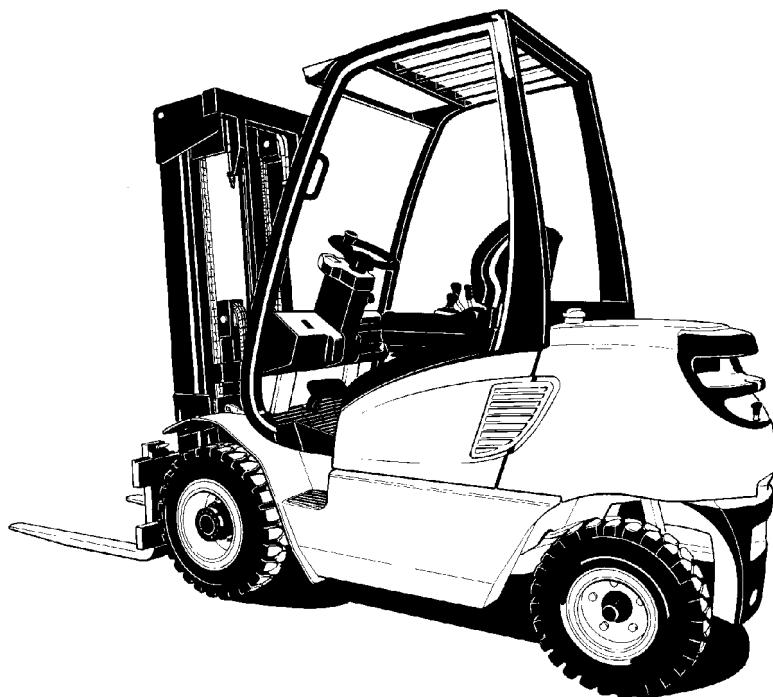
DFG/TFG 316s-320s

04.08 -

I

Istruzioni per l’uso

51105431

07.08

Premessa

Per il funzionamento corretto e sicuro del veicolo di movimentazione interna sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in maniera concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto. Ogni capitolo incomincia con la pagina 1. Ogni pagina è contrassegnata dalla lettera del capitolo e dal numero di pagina. Esempio: la pagina B 2 è la seconda pagina del capitolo B.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del veicolo. Quando si usa il veicolo e si eseguono interventi di manutenzione, fare riferimento alla descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

Precede le norme di sicurezza che devono essere osservate per evitare pericoli alle persone.

Precede le avvertenze che devono essere osservate per evitare danni ai materiali.

Precede le avvertenze e le spiegazioni.

● Indica l'equipaggiamento di serie.

○ Indica l'equipaggiamento optional.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Si prega di tener presente che dobbiamo quindi riservarci eventuali modifiche relative alla forma, all'equipaggiamento e alla tecnica. Il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà pertanto diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - GERMANIA

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Indice

A Uso conforme alle disposizioni

B Descrizione del veicolo

C Trasporto e prima messa in funzione

D Rifornimento

E Uso

F Manutenzione del veicolo

A Uso conforme alle disposizioni

La "Direttiva per l’utilizzo corretto e conforme dei veicoli di movimentazione interna" (VDMA) è inclusa nei documenti di consegna del presente veicolo. Tale Direttiva è parte integrante delle presenti Istruzioni per l'uso e deve essere rigorosamente osservata. Le normative nazionali valgono illimitatamente.

Per quanto riguarda l’impiego, il funzionamento e la manutenzione, osservare le indicazioni contenute nelle presenti Istruzioni per l’uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al veicolo di movimentazione interna o ai materiali. Evitare soprattutto di sovraccaricare il veicolo prelevando carichi troppo pesanti oppure sbilanciati su un lato. Per quanto riguarda il peso massimo del carico, osservare quanto riportato sulla targhetta di identificazione oppure sul diagramma del carico applicati sul veicolo. È vietato usare il veicolo di movimentazione interna in luoghi ove vi sia pericolo di incendio o di esplosione oppure in luoghi molto polverosi o in cui vi sia rischio di corrosione.

Obblighi del gestore: ai sensi delle presenti Istruzioni per l’uso si considera gestore qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente o su cui incarico venga utilizzato il veicolo di movimentazione interna. In casi particolari (ad es. leasing, noleggio), il gestore è la persona che, in base agli accordi contrattuali convenuti tra proprietario e utilizzatore del veicolo di movimentazione interna, si assume i suddetti obblighi di gestione.
Il gestore deve accertarsi che l’impiego del veicolo di movimentazione interna sia conforme alla destinazione d’uso e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell’utente o di terze parti. Vanno inoltre osservate tutte le norme antinfortunistiche, le regole tecniche di sicurezza, le disposizioni per l'uso, la manutenzione e l’ispezione. Il gestore deve accertarsi che tutti gli utenti abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l’uso.

La mancata osservanza di queste Istruzioni per l’uso invalida la nostra garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terze parti eseguano interventi inappropriati sul veicolo senza il consenso del servizio assistenza clienti del costruttore.

Montaggio di accessori: è consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del veicolo di movimentazione interna solo previa autorizzazione scritta da parte del costruttore. Se necessario, richiedere l’approvazione delle autorità locali.
L’approvazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia l’autorizzazione del costruttore.

Traino di rimorchi

vedi capitolo E, punto 13.3

B Descrizione del veicolo

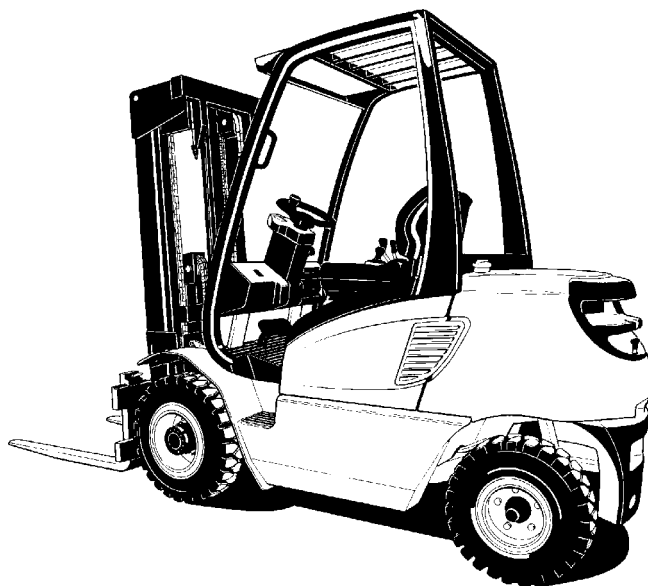
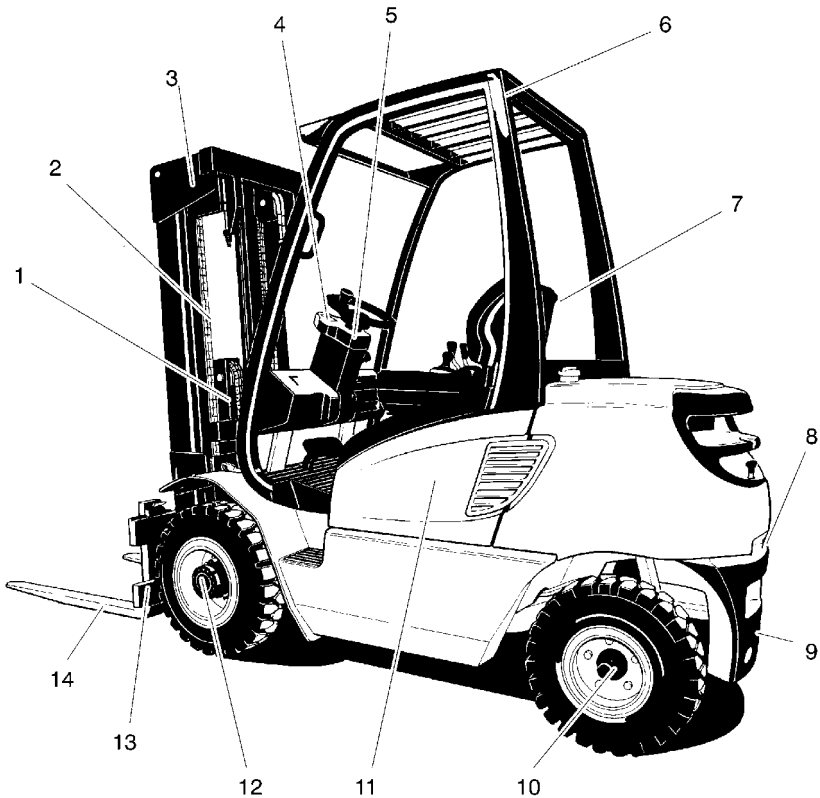
1 Descrizione dell’impiego

I carrelli elevatori della serie DFG/TFG sono elevatori a quattro ruote con sedile e motore a combustione interna. I veicoli della serie DFG dispongono di un motore diesel, mentre i veicoli della serie TFG hanno un motore a GPL.

Il carrello DFG/TFG 316-320s è dotato di trasmissione idrostatica. Il motore a combustione interna aziona una pompa ad alta pressione per le funzioni idrauliche e due motori idraulici per l'azionamento delle ruote.

Modelli e portata massima.

Modello	Portata (kg)*)	Interasse (mm)
DFG/TFG 316s	1600	1400
DFG/TFG 320s	2000	1400

*) Per la portata sono vincolanti i diagrammi di carico applicati sul veicolo.

Pos.		Denominazione	Pos.		Denominazione
1	●	Cilindri di sollevamento	8	●	Gancio di traino
2	●	Catena di carico	9	●	Contrappeso
3	●	Montante	10	●	Asse sterzante
4	●	Quadro strumenti	11	●	Cofano motore
5	●	Piantone dello sterzo	12	●	Asse motore idrostatico
6	●	Tettuccio di protezione	13	●	Piastra portaforche
7	●	Sedile di guida	14	●	Forche

2.1 Veicolo

Telaio e carrozzeria: il telaio di elevata stabilità e rigidità torsionale, in cui sono integrati e protetti i gruppi e gli elementi di comando, conferisce al veicolo una grande sicurezza statica. Il posto guida è a sospensione, il che consente di smorzare le vibrazioni e i rumori.

Un cofano di ampia apertura e i due rivestimenti laterali del cofano motore (11) facilitano gli interventi di ispezione e manutenzione. Il serbatoio dell'olio idraulico si trova sul lato destro e il serbatoio carburante della serie DFG sul lato opposto, entrambi integrati nel telaio. La bombola di GPL della serie TFG viene fissata in un apposito supporto sul contrappeso (9). L'impianto di scarico con l'apposito tubo impedisce che i gas si propaghino in direzione del posto di guida e riduce la rumorosità allo scarico.

Posto guida: i gradini antiscivolo e una maniglia di sostegno sulla colonna del tettuccio di protezione assicurano un comodo accesso al veicolo. Il conducente viene protetto dal tettuccio di protezione (6). L'ammortizzazione e la posizione del sedile di guida (7) sono regolabili e, sul piantone dello sterzo (5), il volante è inclinabile. Grazie a elementi di comando semplici e disposti in modo ergonomico e a una cabina resistente agli urti, il conducente è esposto a sollecitazioni minime. Le spie di comando e segnalazione sul quadro strumenti (4) permettono di tenere sotto controllo il sistema durante l'esercizio, garantendo uno standard di sicurezza molto elevato.

Motore: motori silenziosi, raffreddati ad acqua, molto potenti e a basso consumo. La serie DFG dispone di motori diesel a combustione pulita del carburante in qualsiasi condizione d'esercizio e con valori di fuliggine al di sotto del limite di visibilità. La serie TFG dispone di motori a scoppio a bassa emissione di gas di scarico residui.

Trazione: le due ruote motrici sono azionate singolarmente da due motori idraulici comandati da una pompa idraulica. La leva di direzione di marcia presente sulla consolle di comando permette di selezionare marcia avanti/retromarcia o posizione folle.

Sterzo: sterzo idrostatico con un cilindro integrato nell'asse sterzante (10). L'asse sterzante è di tipo oscillante e assicura una buona aderenza al terreno anche su pavimentazioni irregolari.

Freni: I motori idraulici frenano il veicolo fino al suo arresto, riducendo così al minimo il consumo di energia. Il freno di stazionamento è costituito da un freno multidisco azionato automaticamente.

Impianto idraulico: tutte le funzioni possono essere eseguite in modo preciso, proporzionale e simultaneo.
Le funzioni idrauliche vengono eseguite con le leve di comando grazie a una valvola di comando multipla.

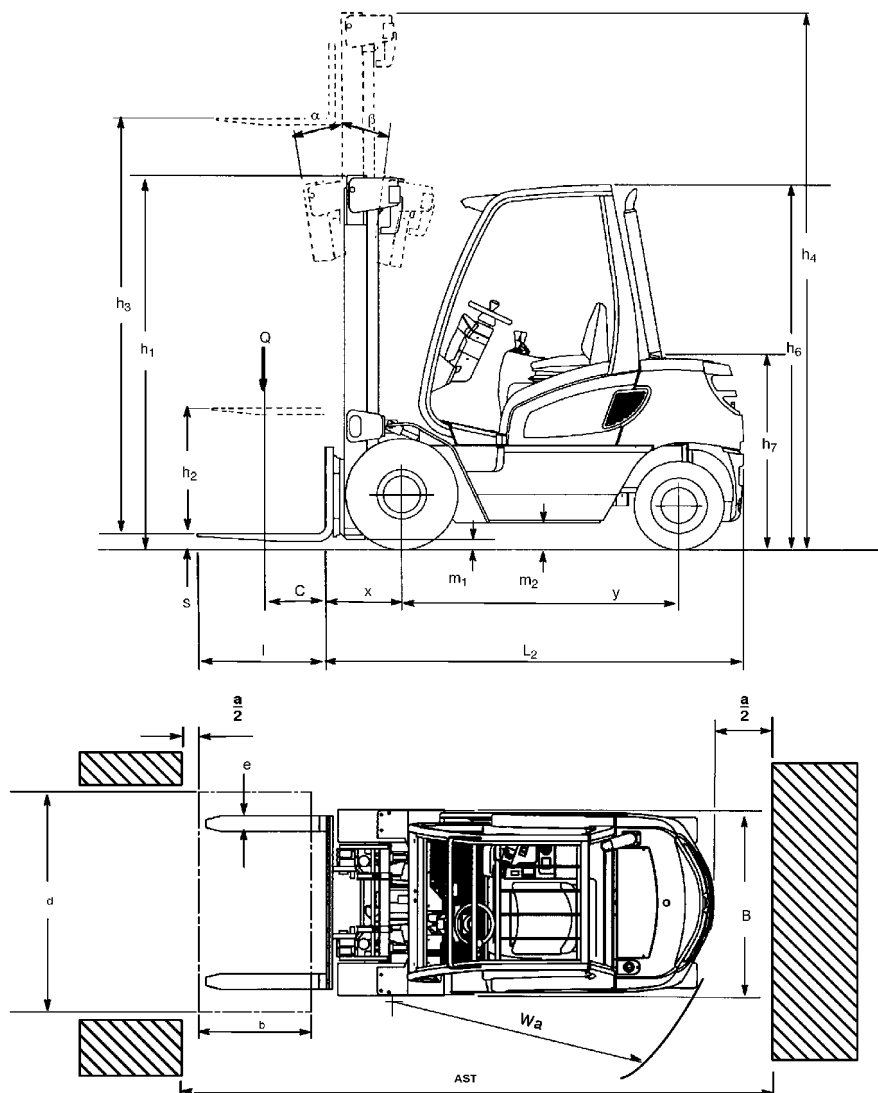
Impianto elettrico: impianto 12 Volt con batteria d'avviamento e alternatore con regolatore integrato. Un dispositivo di bloccaggio contro l'accensione ripetuta previene errori di comando all'avviamento e un dispositivo di sicurezza consente di avviare il motore solo quando la leva di direzione di marcia si trova in posizione folle. I motori diesel sono dotati di un dispositivo di preriscaldamento veloce, mentre i motori a GPL dispongono di un sistema di accensione elettronica privo di contatti che consente di avviare il motore velocemente e senza problemi. Il motore si spegne agendo sull'interruttore d'accensione.

2.2 Organo di presa del carico

Montante: il nostro obiettivo è l'ottimizzazione della visibilità. I profili in acciaio, estremamente resistenti, sono stretti, offrendo così una buona visibilità sulle forche soprattutto per il montante a tre stadi. Gli stessi risultati sono stati ottenuti per la piastra portaforche. Sia il montante di sollevamento sia la piastra portaforche procedono su rulli d'appoggio inclinati a lubrificazione permanente che non richiedono manutenzione.

Attrezzature supplementari: l'equipaggiamento con attrezzature supplementari meccaniche e idrauliche è disponibile come optional.

3 Dati tecnici della versione standard

Dati tecnici ai sensi della norma VDI 2198, con riserva di modifiche tecniche e aggiunte.

Caratteristiche del carrello elevatore DFG 316s/320s

	Nº	Descrizione	Codice (Unità)	AH-J	
Caratteristiche	1	Costruttore		Jungheinrich	Jungheinrich
	1.2	Modello		DFG 316s	DFG 320s
	1.3	Trazione: elettrica, diesel, benzina, GPL, altro		Diesel	Diesel
	1.4	Sterzo: manuale, carrello elevatore con operatore a piedi, verticale, orizzontale, transpallet		seduto	seduto
	1.5	Portata	Q (t)	1,6	2,0
	1.6	Baricentro del carico	c (mm)	500	500
	1.8	Distanza del carico	x (mm)	395	395
	1.9	Interasse	y (mm)	1400	1400
Peso	2:1	Peso senza carico	(kg)	3020	3270
	2.2	Peso sull'asse, con carico, ant./post.	(kg)	4000/620	4600/670
	2.3	Peso sull'asse, senza carico, ant./post.	(kg)	1320/1700	1240/2030
		Stabilità longitudinale		1,66	1,59
Pneumatici/ carrozzeria	3.1	Tipo di gommatura: altamente elastica, superelastica, pneumatici ad aria compressa e in poliuretano		SE(P)/SE(P)	SE(P)/SE(P)
	3.2	Dimensione pneumatici: anteriori		6.50-10 (14PR)	6.50-10 (14PR)
	3.3	Dimensione pneumatici: posteriori		18x7-8 (16PR)	18x7-8 (16PR)
	3.5	Ruote, numero anteriori/posteriori (x = trazione meccanica)		2x/2	2x/2
	3.6	Carreggiata anteriore	b_{10} (mm)	895	895
	3.7	Carreggiata posteriore	b_{11} (mm)	870 (offset)	870 (offset)
Dimensioni	4.1	Inclinazione montante/struttura portante, avanti/indietro	Gradi	7/10	7/10
	4.2	Altezza montante abbassato	h_1(mm)	2080	2080
	4.3	Alzata libera	h_2(mm)	100	100
	4.4	Altezza di sollevamento	h_3(mm)	3090	3090
	4.5	Altezza montante sfilato	h_4(mm)	3670	3670
	4.7	Altezza tettuccio di protezione (cabina)	h_6(mm)	2130	2130
	4.8	Altezza sedile/distanza testa (SIP 100 mm)	h_7(mm)	1005/1065	1005/1065
	4.12	Altezza gancio di traino	h_{10}(mm)	375/545	375/545
	4.19	Lunghezza totale	l_1(mm)	3245	3300
	4.20	Lunghezza incluso tallone forche	l_2(mm)	2245	2300
	4.21	Larghezza complessiva	b_1/b_2(mm)	1070	1070
	4.22	Dimensioni forche	s/e/l (mm)	40/100/1000	40/100/1000
	4.23	Struttura portante DIN 15173, ISO 2328, classe/forma A, B		ISO 2A	ISO 2A
	4.24	Larghezza struttura portante forche/forche esterne	b_3(mm)	1000/849	1000/849
	4.31	Luce libera sotto il montante con carico	m_1(mm)	115	115
	4.32	Luce libera al centro interasse	m_2(mm)	135	135
	4.33	Larghezza corsia di lavoro con pallet 1000 x 1200 trasv.	Ast (mm)	3570	3615
	4.34	Larghezza corsia di lavoro con pallet 800 x 1200 long.	Ast (mm)	3770	3815
	4.35	Raggio di curvatura	Wa (mm)	1975	2020
Potenza	5.1	Velocità di traslazione con/senza carico	(km/h)	18,5/19	18,5/19
	5.2	Velocità di sollevamento con/senza carico	(m/s)	0,61/0,65	0,60/0,65
	5.3	Velocità di abbassamento con/senza carico	(m/s)	0,55/0,52	0,55/0,53
	5.5	Forza di trazione con/senza carico	(kN)	16,5/8,4	16,2/7,6
	5.7	Pendenza superabile con/senza carico	(%)	36/28	29/22
	5.9	Accelerazione con/senza carico	s	5,1/4,8	5,3/5,0
	5.10	Tipo di freno di servizio		idrostatico	idrostatico
Motore	7.1	Motore: Costruttore/modello		404D.22	404D.22
	7.2	Potenza motore secondo ISO 1585	(kw)	34.1	34.1
	7.3	Numero di giri	(1/min)	2400	2400
	7.4	Numero cilindri/cilindrata	(/cm^3)	4/2216	4/2216
		Coppia max.	Nm/rpm	143/1800	143/1800
Altre informazioni	8.1	Tipo di comando trazione		idrostatico	idrostatico
	8.2	Pressione dell'olio idraulico per attrezzature supplementari	(bar)	160	160
	8.3	Flusso dell'olio per attrezzature supplementari	l/min	45	45

Caratteristiche del carrello elevatore TFG 316s/320s

	Nº	Descrizione	Codice (Unità)	AH-J	
Caratteristiche	1	Costruttore		Jungheinrich	Jungheinrich
	1.2	Modello		TFG 316s	TFG 320s
	1.3	Trazione: elettrica, diesel, benzina, GPL, altro		GPL	GPL
	1.4	Sterzo: manuale, carrello elevatore con operatore a piedi, verticale, orizzontale, transpallet		seduto	seduto
	1.5	Portata	Q (t)	1,6	2,0
	1.6	Baricentro del carico	c (mm)	500	500
	1.8	Distanza del carico	x (mm)	395	395
	1.9	Interasse	y (mm)	1400	1400
Peso	2:1	Peso senza carico	(kg)	3000	3250
	2.2	Peso sull'asse, con carico, ant./post.	(kg)	4030/570	4630/620
	2.3	Peso sull'asse, senza carico, ant./post.	(kg)	1270/1730	1190/2060
		Stabilità longitudinale		1,69	1,61
Pneumatici/telaio	3.1	Tipo di gommatura: altamente elastica, superelastica, pneumatici ad aria compressa e in poliuretano		SE(P)/SE(P)	SE(P)/SE(P)
	3.2	Dimensione pneumatici: anteriori		6.50-10 (14PR)	6.50-10 (14PR)
	3.3	Dimensione pneumatici: posteriori		18x7-8 (16PR)	18x7-8 (16PR)
	3.5	Ruote, numero anteriori/posteriori (x = trazione meccanica)		2x/2	2x/2
	3.6	Carreggiata anteriore	b_{10} (mm)	895	895
	3.7	Carreggiata posteriore	b_{11} (mm)	870 (offset)	870 (offset)
Dimensioni	4.1	Inclinazione montante/struttura portante, avanti/indietro	Gradi	7/10	7/10
	4.2	Altezza montante abbassato	h_1(mm)	2080	2080
	4.3	Alzata libera	h_2(mm)	100	100
	4.4	Altezza di sollevamento	h_3(mm)	3090	3090
	4.5	Altezza montante sfilato	h_4(mm)	3670	3670
	4.7	Altezza tettuccio di protezione (cabina)	h_6(mm)	2130	2130
	4.8	Altezza sedile/distanza testa (SIP 100 mm)	h_7(mm)	1005/1065	1005/1065
	4.12	Altezza gancio di traino	h_{10}(mm)	375/545	375/545
	4.19	Lunghezza totale	l_1(mm)	3245	3300
	4.20	Lunghezza incluso tallone forche	l_2(mm)	2245	2300
	4.21	Larghezza complessiva	b_1/b_2(mm)	1070	1070
	4.22	Dimensioni forche	s/e/l (mm)	40/100/1000	40/100/1000
	4.23	Struttura portante DIN 15173, ISO 2328, classe/forma A, B		ISO 2A	ISO 2A
	4.24	Larghezza struttura portante forche/forche esterne	b_3(mm)	1000/849	1000/849
	4.31	Luce libera sotto il montante con carico	m_1(mm)	115	115
	4.32	Luce libera al centro interasse	m_2(mm)	135	135
	4.33	Larghezza corsia di lavoro con pallet 1000 x 1200 trasv.	Ast (mm)	3570	3615
	4.34	Larghezza corsia di lavoro con pallet 800 x 1200 long.	Ast (mm)	3770	3815
	4.35	Raggio di curvatura	Wa (mm)	1975	2020
Potenza	5.1	Velocità di traslazione con/senza carico	(km/h)	18,0/18,5	18,0/18,5
	5.2	Velocità di sollevamento con/senza carico	(m/s)	0,56/0,65	0,55/0,65
	5.3	Velocità di abbassamento con/senza carico	(m/s)	0,55/0,52	0,55/0,53
	5.5	Forza di trazione con/senza carico	(kN)	14,6/7,4	14,5/7,1
	5.7	Pendenza superabile con/senza carico	(%)	32/25	28/22
	5.9	Accelerazione con/senza carico	s	4,8/4,6	4,9/4,7
	5.10	Tipo di freno di servizio		idrostatico	idrostatico
Motore	7.1	Motore: Costruttore/modello		FE 2.0	FE 2.0
	7.2	Potenza motore secondo ISO 1585	(kw)	26	26
	7.3	Numero di giri nominale	(1/min)	2400	2400
	7.4	Numero cilindri/spostamento	(/cm^3)	4/1998	4/1998
		Coppia max.	Nm/rpm	120/1600	120/1600
Altre informazioni	8.1	Tipo di comando trazione		idrostatico	idrostatico
	8.2	Pressione dell'olio idraulico per attrezzature supplementari	(bar)	160	160
	8.3	Flusso dell'olio per attrezzature supplementari	l/min	45	45

3.1 Dati tecnici DFG/TFG 316s/320s

Sistema sterzante

TIPO	Completamente idrostatico
POMPA	Come sistema idraulico principale
NUMERO DI ROTAZIONI DA ARRESTO AD ARRESTO	5

Asse motore

TIPO	Asse con pistone radiale
MODELLO	ESE 02
CAPACITÀ LUBRIFICANTE	Non rilevante

Motore DFG 316s/320s

TIPO	404D.22 quattro cilindri
ORDINE DI ACCENSIONE	1 3 4 2
NUMERO DI GIRI DI REGOLAZIONE	2400 giri/min (senza carico)/880 giri/min (folle)
GIOCO VALVOLE (aspirazione/scarico)	0,20 mm a freddo
PRESSIONE DELL'OLIO	4,5 bar a 2300 giri/min
QUANTITÀ DI OLIO	8,9 litri
SERBATOIO CARBURANTE	42 litri
QUANTITÀ DI RIEMPIMENTO REFRIGERANTE	9,0 litri

Motore TFG 316s/320s

TIPO	FE 2.0 a quattro cilindri
ORDINE DI ACCENSIONE	1 3 4 2
CILINDRATA	1998 cc
NUMERO DI GIRI DI REGOLAZIONE	3100 giri/min (senza carico)/830 giri/min (folle)
PRESSIONE DELL'OLIO	3,0 bar a 2300 giri/min
TIPO DI CANDELE	NGK BPR 2E o DENSO W9EXR-U
DISTANZA ELETTRODI DELLE CANDELE	0,80 mm
QUANTITÀ DI OLIO	4,3 litri
SERBATOIO CARBURANTE	Non rilevante
QUANTITÀ DI RIEMPIMENTO REFRIGERANTE	9,0 litri

Filtro aria

TIPO	Cyclopac, elemento a secco

Sistema frenante

TIPO	Freno multidisco
FRENO DI STAZIONAMENTO	Il disco viene azionato tramite un sistema idraulico a pressione

Ruote e pneumatici

DIMENSIONI PNEUMATICI	vedi caratteristiche

PRESSIONE PNEUMATICI 6,50-10	Modello	Asse motore, bar	Asse sterzante, bar
	DFG/TFG 316s/320s	7,75	9,0
23x9-10	DFG/TFG 316s/320s	9,0	9,0

COPPIA DEI BULLONI DELLE RUOTE	Modello	Asse motore, Nm	Asse sterzante, Nm
	DFG/TFG 316s/320s	210	176

Gommatura

CAMPO D'APPLICAZIONE	DIMENSIONI PNEUMATICI	TIPO	MODELLO
Asse motore	6.50x10 10PR	Gommatura pneumatica diagonale	DFG/TFG 316s/320s
Asse sterzante	18x7-8 14PR		
Asse motore	6.50x10	Battistrada in gomma piena	DFG/TFG 316s/320s
Asse sterzante	18x7-8		
Asse motore	23x9x10 18PR	Gommatura pneumatica diagonale	DFG/TFG 316s/320s
Asse sterzante	18x7-8 14PR		
Asse motore	23x9x10	Battistrada in gomma piena	DFG/TFG 316s/320s
Asse sterzante	18x7-8		

Tipi di pneumatici ammessi: possono essere utilizzati solo pneumatici autorizzati dal produttore del carrello elevatore; in caso di dubbio si prega di consultare il Servizio Assistenza JH locale.

Emissione sonora

LIVELLO COSTANTE DI PRESSIONE SONORA secondo EN 12053 in conformità a ISO 4871.	<80 dB (A) Cyclopac, elemento a secco Il livello costante di pressione sonora è un valore medio calcolato secondo le disposizioni normative e tiene conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione sonora viene misurato all'orecchio del conducente.

Vibrazioni

VALORE MEDIO DI ESPOSIZIONE ALLE VIBRAZIONI DEL CORPO INTERO secondo EN 13059	0,57 m/s Secondo le disposizioni normative, l'accelerazione vibratoria cui è sottoposto il corpo in posizione di guida è pari all'accelerazione ponderata integrata linearmente nella verticale. Viene determinata durante il superamento di soglie a velocità costante.

Impianto elettrico

SISTEMA	12 Volt, messa a terra negativa
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (CEM)	Conformità ai seguenti valori limite secondo le norme relative alla compatibilità elettromagnetica dei veicoli di movimentazione interna (9/95): ● Emissione di disturbi elettromagnetici (EN 50081-1) ● Insensibilità ai disturbi elettromagnetici (EN 50.082-2) ● Scariche elettrostatiche (EN 61000-4-2)

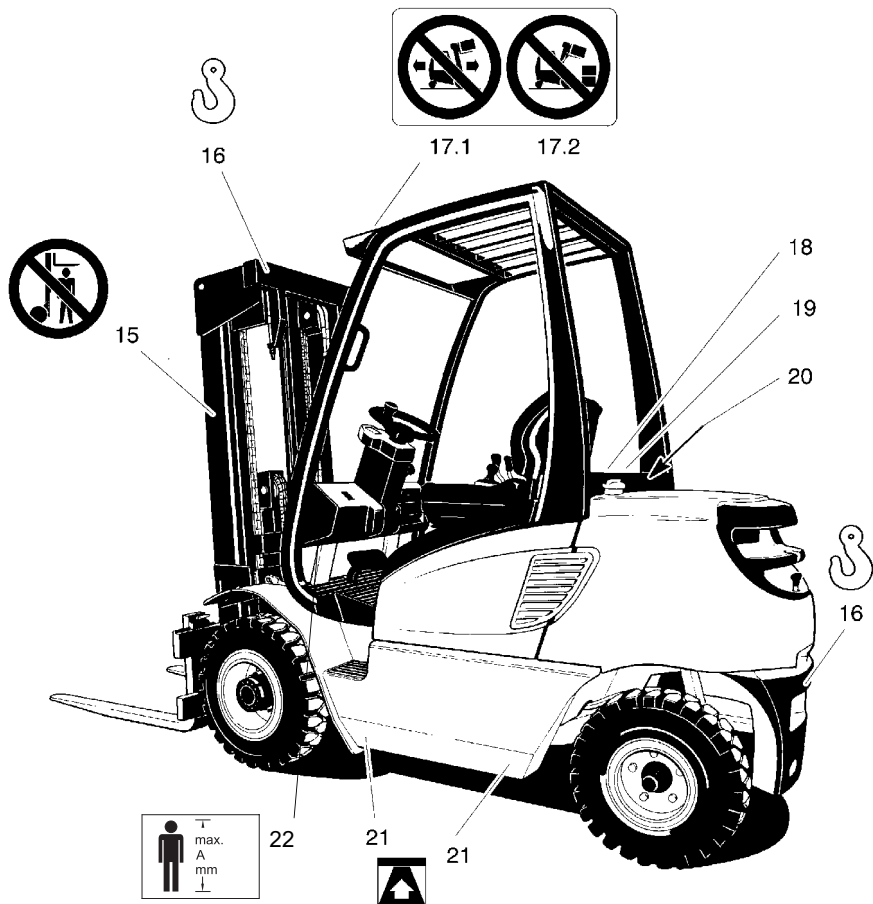
Sistema idraulico

POMPA IDRAULICA	Serie 1PX
VALVOLA DI REGOLAZIONE	Serie 5000
PRESSIONE STERZO	106 bar
PRESSIONE PRINCIPALE	215 bar
CONTENUTO DEL SERBATOIO	46 litri
CAPACITÀ DEL SISTEMA IDRAULICO	51 litri

Condizioni d'impiego

TEMPERATURA AMBIENTE ● durante il funzionamento	 -15°C da a +40°C

In caso di impiego costante a temperature inferiori a 0°C, si consiglia di rabboccare l'impianto idraulico con olio antigelo secondo le indicazioni del costruttore. In caso di impiego in cella frigorifera o di sbalzi estremi di temperatura e umidità, i veicoli di movimentazione interna necessitano di un equipaggiamento e di un'omologazione speciali.

4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione

Pos.	Denominazione
15	Targhetta “Vietato sostare sotto l'organo di presa del carico”
16	Punti di aggancio per caricamento con gru
17.1	Targhetta “Vietato circolare con carico sollevato”
17.2	Targhetta “Vietato inclinare il montante con carico sollevato”
18	Diagramma di carico forche, portata/baricentro di carico/altezza di sollevamento
19	Diagramma di carico spostamento laterale, portata/baricentro di carico/ altezza di sollevamento
20	Targhetta di identificazione, veicolo
21	Targhetta, punti di sollevamento per cric
22	Targhetta “Max. altezza conducente”

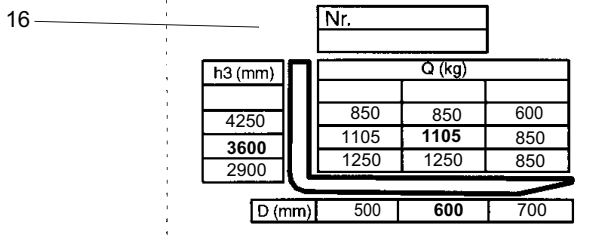
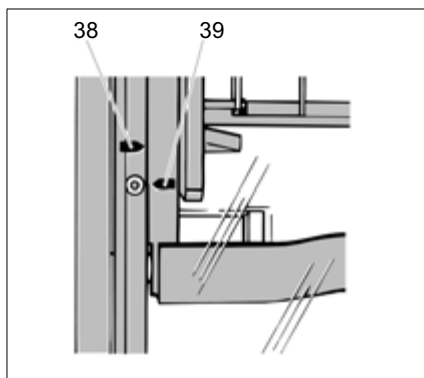
4.1 Targhetta di identificazione, veicolo

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
23	Tipo	28	Costruttore
24	Nº di serie	29	Peso proprio in kg
25	Portata nominale in kg	30	Distanza baricentro del carico in mm
26	Potenza motrice nominale in kW	31	Anno di costruzione
27	Logo del costruttore	32	Opzione

→ Per informazioni sul veicolo o per ordinare ricambi si prega di indicare sempre il numero di serie (24).

4.2 Diagramma di carico del veicolo

Il diagramma di carico del veicolo (16) indica la portata Q del veicolo in kg con montante in posizione verticale. L'aspetto del diagramma dipende dall'altezza del montante di sollevamento utilizzato. La tabella in esso contenuta indica la portata massima in funzione della distanza del baricentro di carico D (in mm) e dell'altezza di sollevamento H desiderata (in mm). Il diagramma di carico indica la portata del veicolo di movimentazione interna con le forche montate alla consegna. A partire da una lunghezza delle forche di 1300 mm si ha una riduzione della portata. I veicoli consegnati senza forche hanno una targhetta standard.

Esempio:

Le marcature a forma di freccia (38 e 39) sul montante interno ed esterno indicano all'operatore quando ha raggiunto i limiti dell'altezza di sollevamento prescritti dal diagramma di carico. Queste frecce sono applicate su tutti i montanti che hanno una portata variabile in funzione delle altezze di sollevamento.

4.3 Diagramma di carico attrezzatura supplementare

Il diagramma di carico delle attrezzature supplementari indica la portata Q del veicolo in kg in combinazione con la rispettiva attrezzatura supplementare montata. Il numero di serie indicato sul diagramma di carico per l'attrezzatura supplementare deve corrispondere alla targhetta di identificazione di quest'ultima, dato che la portata viene indicata in ogni caso specifico dal costruttore. Viene indicata allo stesso modo della portata del veicolo e va calcolata in modo analogo.

In caso di carichi con un baricentro superiore a 500 mm verso l'alto, le portate si riducono in misura pari alla differenza del baricentro modificato.

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Trasporto

Il trasporto può avvenire in due modi diversi a seconda dell’altezza d’ingombro del montante di sollevamento e delle condizioni locali presenti sul luogo d’impiego.

– In verticale, con montante di sollevamento montato (altezze d’ingombro ridotte).
– In verticale, con montante di sollevamento smontato (altezze d’ingombro rilevanti); tutte le tubature idrauliche tra carrello base e montante sono scollegate.

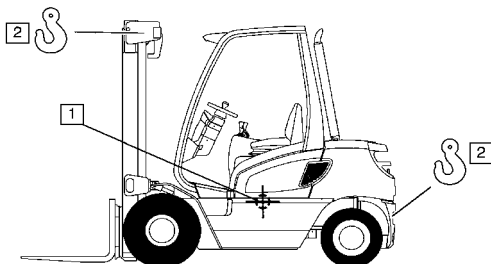
Avvertenze di sicurezza per l’assemblaggio e la messa in funzione

L’assemblaggio del veicolo di movimentazione interna sul luogo d’impiego, la messa in funzione e l’addestramento del conducente vanno effettuati esclusivamente da personale appositamente preparato e autorizzato dal costruttore.

Le tubature idrauliche tra carrello base e montante e il veicolo di movimentazione interna possono essere messi in funzione solo dopo aver montato correttamente il montante.

2 Caricamento con la gru

Usare esclusivamente attrezzature di sollevamento con portata sufficiente (vedi il peso riportato sulla targhetta di identificazione del veicolo).

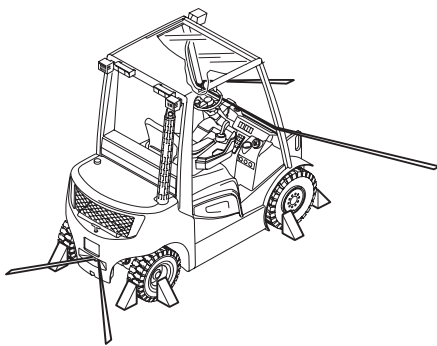
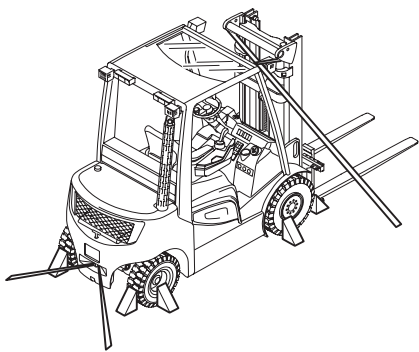
– Stazionamento sicuro del carrello (vedi capitolo E).
– Fissare i dispositivi di sollevamento della gru alla traversa superiore (1) e al gancio di traino (2).

Agganciare le cinghie o le catene solo all’occhiello superiore del contrappeso e agli occhielli della traversa superiore (montante di sollevamento).
Il montante deve essere inclinato completamente indietro.
La cinghia o la catena di sollevamento fissata al montante deve avere una lunghezza libera di almeno 2 metri.

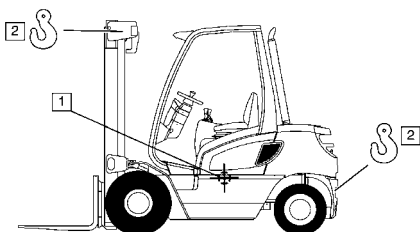
I ganci o gli attacchi dell’attrezzatura di sollevamento vanno applicati in modo tale che in fase di sollevamento non tocchino i componenti del veicolo o il tettuccio di protezione.

3 Bloccaggio del veicolo di movimentazione interna durante il trasporto

Per il trasporto su camion o rimorchio il veicolo di movimentazione interna deve essere fissato mediante blocchetti e debita reggiatura. Il camion o rimorchio deve disporre di anelli per la reggiatura e di un piano di legno.

Il caricamento del veicolo deve essere effettuato esclusivamente da personale esperto appositamente addestrato in conformità alle direttive VDI 2700 e VDI 2703. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.

– Per fissare il veicolo con il montante di sollevamento montato usare gli occhielli sulla traversa superiore del montante e i ganci di trazione.

– Se si trasporta il veicolo senza montante di sollevamento, la reggiatura va fissata alla parte anteriore del telaio.

La figura a lato indica la posizione approssimativa del baricentro.

4 Prima messa in funzione

La prima messa in funzione e l'addestramento del conducente vanno effettuati esclusivamente da personale appositamente addestrato. In caso di consegna di vari veicoli, prestare attenzione a montare gli organi di presa del carico, i montanti e i veicoli base aventi lo stesso numero di serie.

Per preparare il veicolo al funzionamento dopo la consegna o dopo il trasporto, eseguire le seguenti operazioni:

- Verificare completezza e condizione dell'attrezzatura.
- Controllare il livello dell'olio motore.
- Controllare il livello dell'olio dell'asse motore idrostatico.
- Controllare il livello dell'olio idraulico.
- Controllare i collegamenti della batteria e il livello dell'acido.

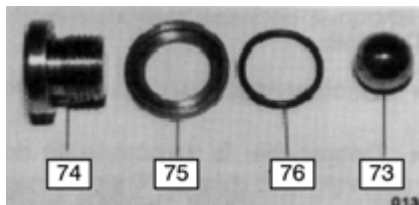
Mettere in funzione il veicolo come prescritto.

5 Sterzatura del veicolo senza trazione propria

Il sistema frenante prevede a livello costruttivo l'attivazione automatica del freno multidisco quando il veicolo è fermo. Prima di trainare il veicolo è pertanto necessario rilasciare il freno come di seguito descritto.

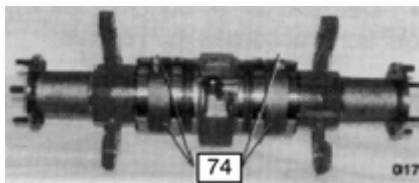
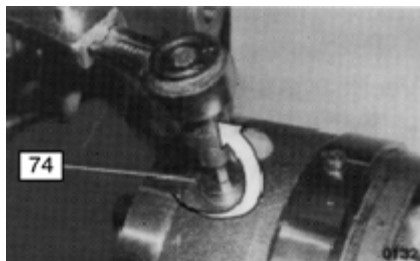
Prima di intervenire sotto al carrello elevatore, è necessario assicurare un sostegno tramite blocchi al montante e al carrello.

Sbloccaggio del freno meccanico

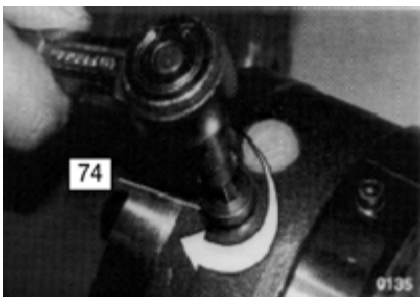
Se è necessario trainare il carrello elevatore, seguire questa procedura:

Componenti

73	Sfera
74	Tappo a vite
75	Rondella
76	O-ring

- Posizione dei tappi a vite (74)

04.08.I

– Rimuovere i quattro tappi a vite (74) dall’asse motore idrostatico.

Lasciare le sfere nell’alloggiamento dell’asse motore al loro posto.

– Estrarre le rondelle (75) e gli O-ring 76).

– Riapplicare i tappi a vite (74) a due a due e contemporaneamente stringerli con una coppia di 30 Nm.
– Trainare lentamente il carrello elevatore. A seconda del tempo per il quale il motore non è stato in funzione, si potrebbe riscontrare una resistenza dopo il primo quarto di giro delle ruote.

Il traino con un motore non in funzione causa il surriscaldamento dell’asse motore idrostatico. Per evitare tale fenomeno, il carrello elevatore deve essere trainato solo per un breve tratto a una velocità massima di 4 km/h.

– Dopo l’operazione di traino è assolutamente necessario riapplicare le rondelle e gli O-ring. La mancata osservanza di questa indicazione ostacola il funzionamento del freno d’emergenza o di stazionamento.
– Rimuovere i tappi a vite (74) e riapplicare le rondelle (75) e i nuovi O-ring (76). Stringere i tappi a vite con una coppia di 60 ±6 Nm.

Punto di traino

Per movimentare un carrello elevatore deve essere usata una barra di traino rigida.

Il punto di traino del carrello è contrassegnato con (77).

Uso del punto di traino

– Spingere il tirante (78) verso il basso e ruotarlo di 90 gradi.
– Sollevare il tirante e inserire l'occhiello di traino o il timone del rimorchio nell'apertura (79).
– Inserire il tirante, spingerlo verso il basso, ruotarlo di 90 gradi e farlo innestare.

A bordo del veicolo da rimuovere deve esservi una persona che lo sterzi. Trainare il veicolo a passo d'uomo!

Dato che il gruppo servosterzo non è in funzione, occorre sterzare con una certa forza.

D Rifornimento

1 Norme di sicurezza per l'uso di carburante diesel e di GPL

Prima di rifornire il veicolo di carburante o di cambiare la bombola di GPL, parcheggiare e bloccare il veicolo (vedi capitolo E).

Misure antincendio: durante la manipolazione di carburanti e di GPL è assolutamente vietato fumare nelle vicinanze dell'area di rifornimento e vanno tenute lontane luce diretta e altre fonti di accensione. Installare in maniera ben visibile dei cartelli che contrassegnino l'area di pericolo. In quest'area è vietato conservare materiali facilmente infiammabili. Tenere sempre estintori funzionanti a portata di mano nelle vicinanze dell'area di rifornimento.

Per estinguere gli incendi prodotti da gas liquido utilizzare esclusivamente estintori a CO2 a secco o a gas.

Stoccaggio e trasporto: i dispositivi per lo stoccaggio e il trasporto di carburante diesel e di GPL devono essere conformi alle disposizioni di legge vigenti in materia. In mancanza di un distributore, il carburante va immagazzinato e trasportato in contenitori puliti e omologati. Il contenuto va contrassegnato in maniera chiara sul contenitore. Le bombole di GPL non ermetiche devono essere portate immediatamente all'aperto, depositate in un luogo ben ventilato e segnalate al fornitore. Il carburante diesel fuoriuscito accidentalmente va legato con mezzi idonei ed eliminato secondo le normative di tutela ambientale.

Personale addetto al rifornimento di carburante e alla sostituzione delle bombole di GPL: le persone che vengono in contatto con gas liquido sono tenute a informarsi in modo completo sulle caratteristiche dei gas liquidi al fine di garantire un esercizio sicuro.

Rifornimento di serbatoi di GPL: i serbatoi di GPL restano collegati al veicolo e vengono riempiti in apposite stazioni di rifornimento. Per le operazioni di rifornimento osservare le prescrizioni del costruttore dell'impianto di rifornimento e del serbatoio di GPL, nonché le disposizioni di legge vigenti in loco.

Dispositivo di protezione contro la rottura di tubi flessibili/rigidi

Attenzione: per l'uso con gas liquido deve essere presente un dispositivo di protezione contro la rottura di tubi flessibili/rigidi che impedisca la fuoriuscita di gas in caso di guasto di un condotto di alimentazione.

– Si possono utilizzare solo bombole del gas con dispositivo di protezione contro la rottura di tubi flessibili/rigidi integrato.
– L'attacco della bombola al veicolo deve essere dotato di un dispositivo di protezione contro la rottura di tubi flessibili/rigidi (montato in fabbrica).

Il gestore deve rispettare le disposizioni di legge, le norme tecniche e le norme antinfortunistiche in vigore per l'uso di gas liquido.

A contatto con la pelle il gas liquido provoca ustioni da congelamento.

2 Rifornimento di carburante diesel

Il rifornimento del veicolo va effettuato esclusivamente nei luoghi appositamente previsti.

– Prima del rifornimento parcheggiare e bloccare il veicolo (vedi capitolo E).
– Aprire il tappo del serbatoio (1).
– Fare il rifornimento di carburante diesel pulito.

Non riempire eccessivamente il serbatoio.

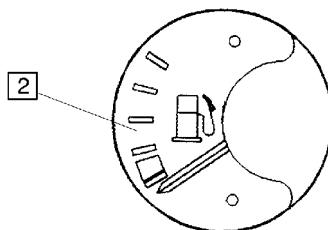
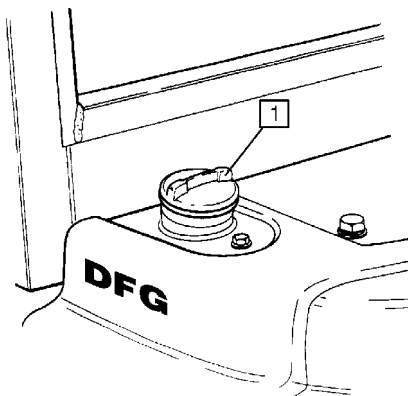
Quantità:

DFG 316s/320s: 42 l

Usare solo carburante diesel DIN EN 590 con numero di cetano superiore a 50.

L'indicatore carburante (2) indica il livello del carburante. Quando l'indicatore scende nell'area rossa, è necessario riempire il serbatoio.

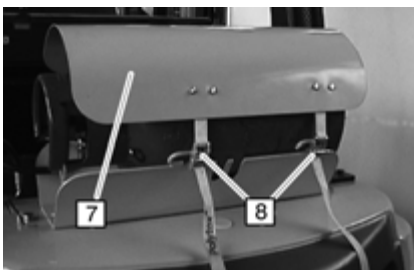
Non attendere che il serbatoio sia completamente vuoto! L'aria nel circuito combustibile causa guasti al funzionamento.

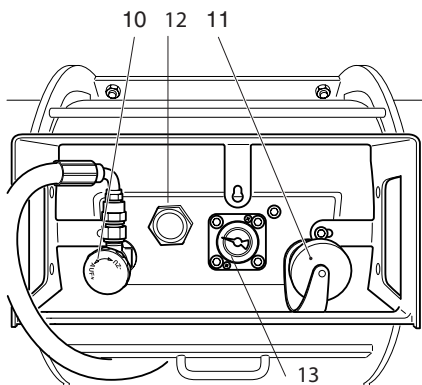
– Al termine del rifornimento richiudere correttamente il tappo del serbatoio.

3 Sostituzione della bombola di GPL

La sostituzione della bombola di GPL va effettuata esclusivamente nei luoghi appositamente previsti e da personale addestrato e autorizzato.

- Prima del rifornimento parcheggiare e bloccare il veicolo (vedi capitolo E).
- Serrare saldamente la valvola di chiusura (3).
- Avviare il motore e far girare a vuoto il sistema GPL in posizione folle.
- Svitare il dado a risvolto (4) usando un'apposita chiave tenendo ferma l'impugnatura (6).
- Staccare il tubo flessibile (5) e avvitare immediatamente il cappuccio della valvola sulla bombola vuota.
- Allentare i nastri di chiusura (8) e rimuovere il rivestimento in lamiera (7).
- Estrarre con cautela la bombola di GPL dal supporto e appoggiarla al sicuro.

È consentito usare solo bombole di ricambio da 18 kg (29l).

- Inserire la nuova bombola di GPL nel supporto e girarla in modo tale che il bocchettone della valvola di chiusura sia rivolto verso l'alto.
- Fissare la bombola di GPL con i nastri di chiusura.
- Fissare nuovamente il tubo flessibile come prescritto.
- Aprire con cautela la valvola di chiusura e controllare la tenuta del raccordo con l'ausilio di materiale schiumogeno.

○ **Bombole di gas liquido ricaricabili con dispositivo di riempimento al centro**

Le bombole di gas liquido ricaricabili devono essere provviste di una valvola di prelievo (10), una valvola di riempimento (11), una valvola di sicurezza (12) e un indicatore di livello (13). Per riempire il serbatoio, chiudere la valvola di prelievo, svitare il tappo della valvola di riempimento e inserire l'iniettore della pompa di gas liquido nel raccordo di riempimento. La valvola di riempimento termina il processo di riempimento automaticamente quando la bombola ha raggiunto il livello massimo. Dopo il termine del processo di riempimento, riavvitare il tappo.Osservare tutte le normative e disposizioni riportate eventualmente sulla pompa di gas liquido riguardanti il riempimento di bombole di gas liquido.

➔ **Indicazioni di sicurezza:**

– È necessario controllare regolarmente, secondo le disposizioni in vigore nel rispettivo paese, che il serbatoio e i raccordi non presentino danni meccanici, di corrosione o di altro tipo.
– Qualsiasi riparazione deve essere effettuata esclusivamente da personale addestrato.

○ **Carrello elevatore con due bombole GPL**

L'uso di un supporto per due bombole del gas è consentito solo se il veicolo è dotato di un sistema video per la retromarcia e di due specchi retrovisori esterni.

In aggiunta alle valvole di chiusura delle due bombole del gas è presente una valvola di chiusura sul carrello. Con questa valvola si può selezionare da quale delle due bombole viene prelevato il gas. L'uso contemporaneo dei due contenitori di gas non è possibile né ammissibile.

Per interrompere l'alimentazione di gas è necessario chiudere le due valvole di chiusura delle bombole del gas.

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna

Permesso di guida: il veicolo di movimentazione interna deve essere utilizzato soltanto da personale idoneo e tecnicamente preparato alla guida, che abbia dato prova al gestore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla movimentazione dei carichi e che sia stato espressamente autorizzato.

Diritti, doveri e norme di condotta del conducente: il conducente deve essere messo a conoscenza dei propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'impiego del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso. Devono essergli riconosciuti i diritti essenziali. Indossare scarpe di sicurezza quando il veicolo di movimentazione interna viene utilizzato nella modalità con operatore a piedi.

Divieto di utilizzo del veicolo ai non autorizzati: il conducente è responsabile del veicolo di movimentazione interna durante l'intero periodo di utilizzo. Esso deve proibire ai non autorizzati di guidare o azionare il veicolo. È vietato trasportare o sollevare persone.

Danni e difetti: eventuali danni, guasti o malfunzionamenti del veicolo di movimentazione interna o delle attrezzature supplementari devono essere segnalati immediatamente al personale responsabile. È vietato utilizzare veicoli di movimentazione interna inaffidabili (ad esempio con pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla loro completa riparazione.

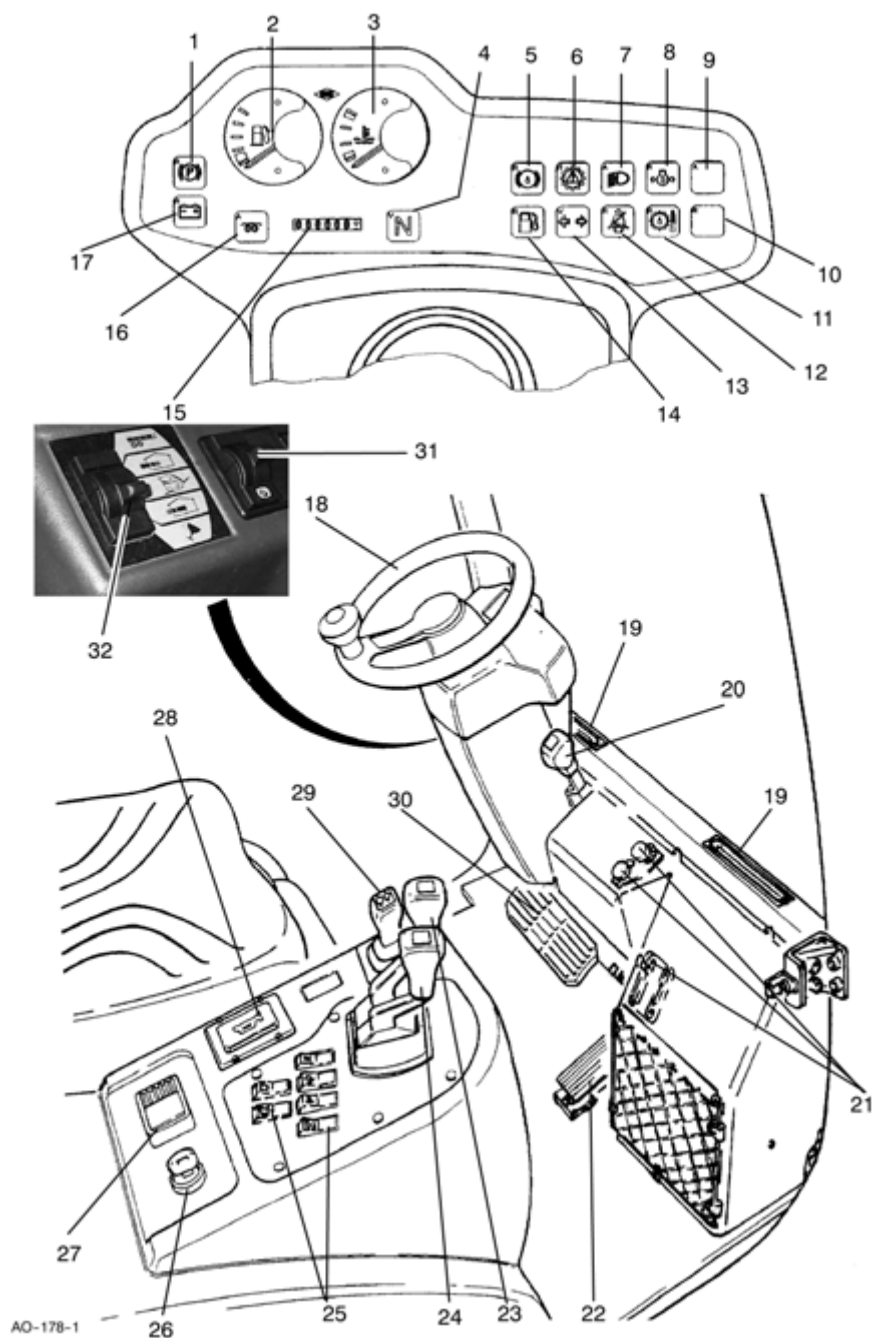
Riparazioni: il conducente non è autorizzato a effettuare riparazioni o modifiche al veicolo di movimentazione interna se privo della relativa qualifica e autorizzazione. In nessun caso è autorizzato a disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

Area di pericolo: per area di pericolo si intende quella zona in cui vi sia pericolo per le persone a causa della movimentazione del veicolo, degli organi di presa del carico (ad es. forche o attrezzature supplementari) o della merce caricata. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta delle unità di carico o delle attrezzature di lavoro.

Allontanare i non addetti dall'area di pericolo. In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme. Se nonostante l'avvertimento le persone non si allontanano dall'area di pericolo, fermare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

Dispositivi di sicurezza e segnalazioni di pericolo: i dispositivi di sicurezza, le segnalazioni di pericolo e di avvertimento qui descritti devono essere assolutamente rispettati.

I veicoli con uno spazio per la testa ridotto hanno una targhetta di avvertimento applicata in posizione ben visibile dal conducente. Osservare l'altezza massima del conducente consigliata su questa targhetta.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
AO-178-1

2 Descrizione degli elementi di comando e segnalazione

Pos.		Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
1		Luce di segnalazione Freno di staziona- mento	●	Quando si illumina segnala che è azionato il freno di stazionamento.
2		Indicatore livello carbu- rante (DFG)	●	Indica la quantità di carburante resi- dua nel serbatoio.
3		Indicatore temperatura refrigerante	●	Indica la temperatura del refrigerante.
4		Posizione folle	●	Quando si illumina segnala che l'inter- ruttore di direzione marcia è in posi- zione folle.
5			○	Non utilizzato
6		Spia di segnalazione per la trasmissione idrostatica	○	Quando si illumina segnala che la tra- smissione idrostatica è difettosa. Se la spia lampeggia lentamente, ciò significa che l'errore nella trasmis- sione idrostatica è di lieve entità, riguarda ad es. il potenziometro del pedale di marcia, la leva del montante o l'organo di comando motore. Se la spia lampeggia rapidamente, ciò significa che l'errore alla trasmissione idrostatica è grave (il veicolo viene fre- nato d'emergenza), riguarda ad es. il potenziometro delle pompe, il pedale del freno o il circuito a 5 Volt. Una spia con luce fissa durante la marcia indica la presenza di un errore nel sensore di numero di giri del motore.
7		Luce	○	Indica che i fari anteriori sono accesi.
8		Spia di segnalazione pressione olio motore	●	Quando si illumina segnala che la pressione dell'olio motore è troppo bassa.
9		Non assegnato	○	
10		Non assegnato	○	

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
19
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
AO-178-1

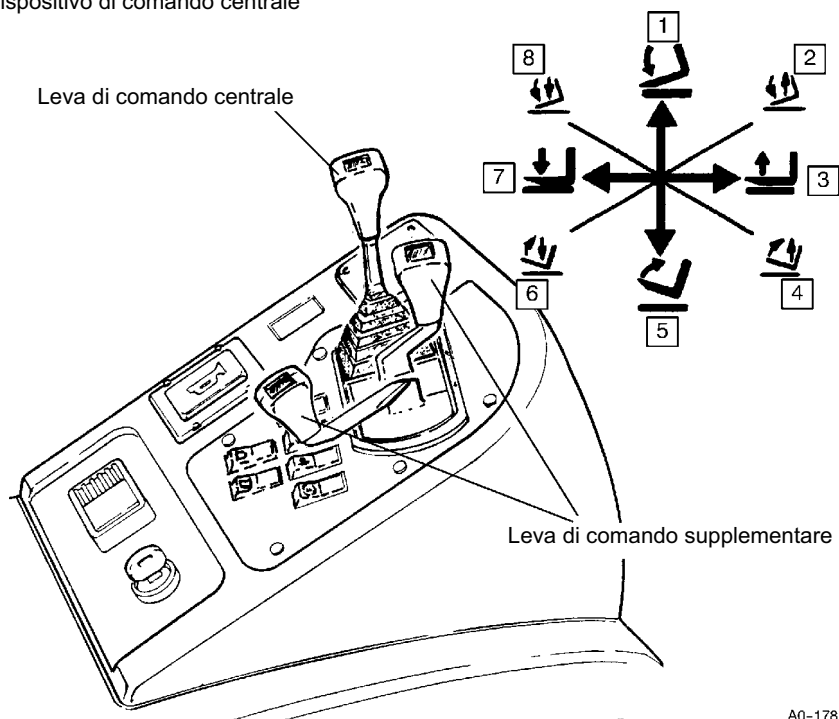
04.08.I

Pos.		Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
11			●	Nessuna funzione
12		Spia di segnalazione cintura di sicurezza	○	Quando si illumina segnala che la cintura di sicurezza non è allacciata correttamente.
13		Spia di controllo indicatore direzione di marcia	○	Indica il funzionamento dell’indicatore della direzione di marcia destra/sinistra.
14		Spia di segnalazione Riserva carburante (DFG)	●	Quando si illumina segnala che la riserva di carburante è insufficiente.
15		Indicatore tempo/ore di esercizio	●	Indica il tempo di lavoro ovvero le ore di esercizio svolte.
16		Spia di controllo preriscaldamento (DFG)	●	Indica il funzionamento del dispositivo per avviamento a freddo.
17		Spia di segnalazione corrente di carica	●	Si illumina per segnalare che la batteria non viene caricata.
18		Volante	●	Sterza il veicolo nella direzione desiderata.
19		Impostazione collegamento riscaldamento/ pneumatico	○	
20		Leva di regolazione del piantone dello sterzo	●	Regola l’inclinazione del piantone.
21		Riscaldamento	○	Utilizzo del riscaldamento (pagina E13)
22		Pedale di marcia	●	Regolazione del numero di giri del motore, ovvero della velocità di traslazione e di sollevamento.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
19
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
AO-178-1

04.08.I

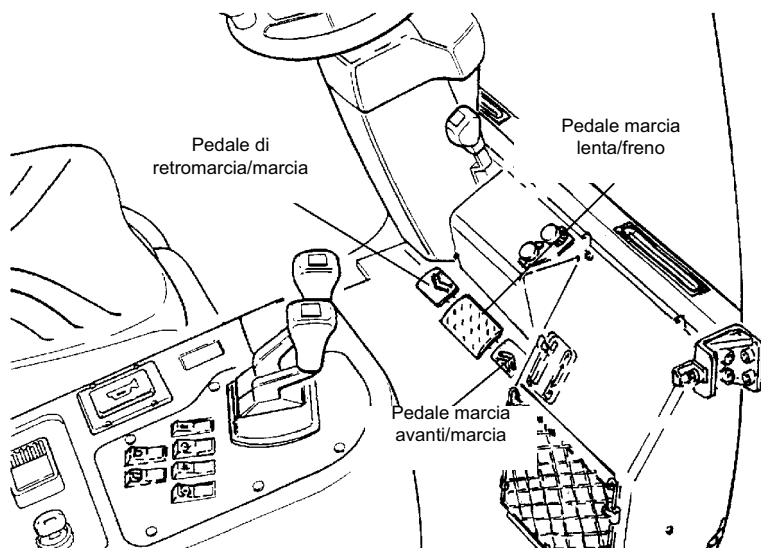
Pos.		Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
23		Leva di comando solle-vamento/ abbassamento	●	Sollevamento o abbassamento della piastra portaforche. Per sollevare la piastra portaforche: tirare indietro la leva. Per abbassare la piastra portaforche: premere la leva in avanti.
24		Leva di comando inclinazione montante	●	Inclinazione in avanti o indietro del montante. Per inclinare in avanti il montante: premere la leva in avanti. Per inclinare indietro il montante: tirare indietro la leva.
25		Interruttore	○	Luci, dispositivo antiappannamento, ecc.
26		Interruttore di accensione/ avviamento	●	Accensione/spegnimento dell’alimentazione di comando. Avviamento o spegnimento del motore. Estraendo la chiave si impedisce ai non autorizzati di mettere in moto il veicolo.
27		Interruttore principale (arresto d’emergenza)	●	Interruzione del circuito elettrico principale, disattivazione di tutte le funzioni elettriche. Il motore viene spento. Il veicolo di movimentazione interna viene frenato d'emergenza. Questo interruttore deve essere utilizzato solo per un arresto in caso di emergenza. In condizioni normali si devono osservare le istruzioni per l’arresto del veicolo riportate a pagina E 25.
28		Pulsante segnale d’avvertimento	●	Attivazione del segnale acustico di avvertimento.
29		Leva di direzione di marcia	●	Selezionare la direzione di marcia.
30		Pedale di marcia lenta/freno	●	1. Campo: regolazione della marcia lenta. 2. Campo: azionamento del freno di servizio.
31		Interruttore del freno di stazionamento	●	Inserimento e sbloccaggio del freno di stazionamento. Per il bloccaggio girare l’interruttore in posizione **1**. Per lo sbloccaggio girare l’interruttore in posizione **0**.
32		Selettore a 5 posizioni	●	Ciascuna posizione aumenta o riduce la velocità di accelerazione e di frenatura.

3 Utilizzo del dispositivo di sollevamento e dell'inclinazione (○)

Simbolo	Obiettivo	Simbolo	Obiettivo
	1. Inclinazione in avanti del montante.		5. Inclinazione indietro del montante.
	2. Sollevamento delle forche e inclinazione in avanti del montante.		6. Abbassamento delle forche e inclinazione indietro del montante.
	3. Sollevamento delle forche.		7. Abbassamento delle forche.
	4. Sollevamento delle forche e inclinazione indietro del montante.		8. Abbassamento delle forche e inclinazione in avanti del montante.

4 Comando a doppio pedale (○)

Introduzione

Questa opzione consente al conducente di selezionare la direzione di marcia con due pedali. Il sistema offre un comando preciso della velocità e della direzione di marcia mediante la lieve pressione dei due pedali. Piede destro: avanti. Piede sinistro: indietro.

Doppio pedale

Pedali di direzione di marcia/marcia

Azionando il pedale di direzione di marcia è possibile aumentare il numero di giri e la velocità di traslazione. Quando si solleva il piede dal pedale, il veicolo di movimentazione interna rallenta. Una rimozione rapida del piede dal pedale consente al carrello elevatore di rallentare in modo controllato e quindi di arrestarsi.

Pedale marcia lenta/freno

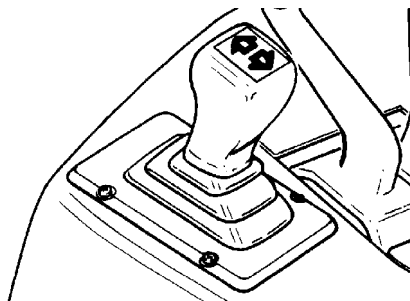
Quando si utilizza il pedale marcia lenta/freno con un pedale di direzione marcia o di marcia, è possibile regolare in modo preciso la velocità e la direzione di marcia del carrello elevatore.

- **Leva del cambio**

Se la leva del cambio si trova al centro, il riduttore è in folle.

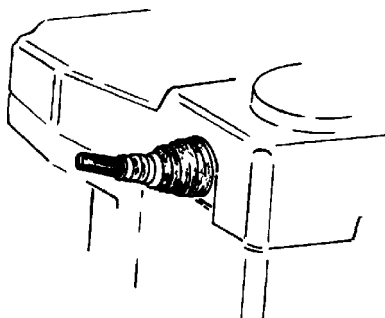
– Per selezionare la marcia in avanti spingere la leva in avanti.

– Per selezionare la retromarcia spingere indietro la leva.

Il motore non si avvia se la leva del cambio si trova in posizione di marcia avanti o in retromarcia.

○ **Selettore di marcia fissato al piantone dello sterzo**

Nei veicoli di movimentazione interna dotati di leva del piantone della sterzo, il selettore di marcia standard viene sostituito da quest'ultima.

Se la leva del piantone dello sterzo si trova al centro, il riduttore è in folle.

– Per selezionare la marcia in avanti spingere la leva in avanti.
– Per selezionare la retromarcia spingere indietro la leva.

Il motore non può essere avviato se la leva si trova in posizione di marcia avanti o in retromarcia.

● **Interruttore a 5 posizioni per modalità di traslazione**

Il TCS (Total Control System) può controllare 36 parametri, il che permette di avere un numero elevato di possibili impostazioni. Per semplificare questa complessità di regolazioni, è possibile selezionare, mediante l'interruttore, cinque combinazioni preimpostate. I parametri software sono stati elaborati in maniera tale da rispondere alle esigenze dettate dai cinque tipici usi del carrello. Intervenendo semplicemente sull'interruttore a 5 posizioni si potranno cambiare le caratteristiche del veicolo per adattarle in modo ottimale alle diverse applicazioni.

04.08.I

⚠ Arrestare il veicolo di movimentazione interna, azionare il freno di stazionamento e selezionare la modalità di traslazione desiderata.

→ La modalità di traslazione può essere modificata solo se il veicolo è fermo.

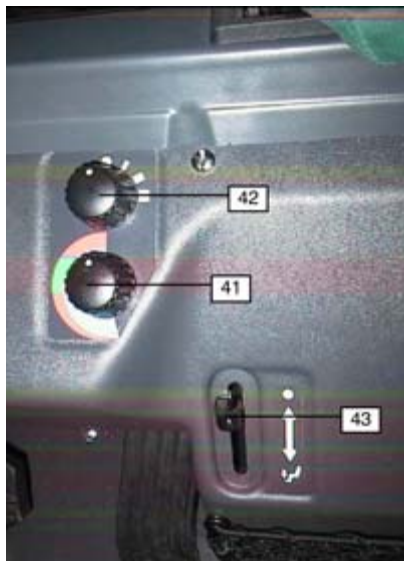
STOP L'utilizzo del veicolo di movimentazione interna è consentito solo impostando la corretta modalità di traslazione.

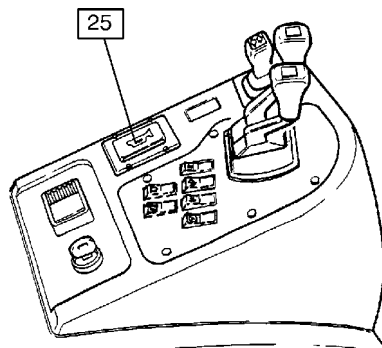
→ Nei veicoli senza interruttore a 5 posizioni le caratteristiche del carrello sono state impostate in fabbrica.

Regolatore del riscaldamento

– Ruotare la manopola di regolazione termostato (41) in senso antiorario per ridurre la temperatura nella cabina.

– Ruotare la manopola di regolazione ventilatore (42) in senso orario per impostare la portata d'aria. Per lo spegnimento, ruotare la manopola in posizione O.

– Spingere il regolatore della circolazione dell'aria (43) il più in basso possibile per indirizzare l'aria verso il pavimento della cabina di guida. Spingere il regolatore della circolazione dell'aria (43) il più in alto possibile per interrompere l'erogazione d'aria verso il pavimento della cabina di guida. La circolazione dell'aria verso il parabrezza viene regolata indipendentemente da questa leva.

Clacson

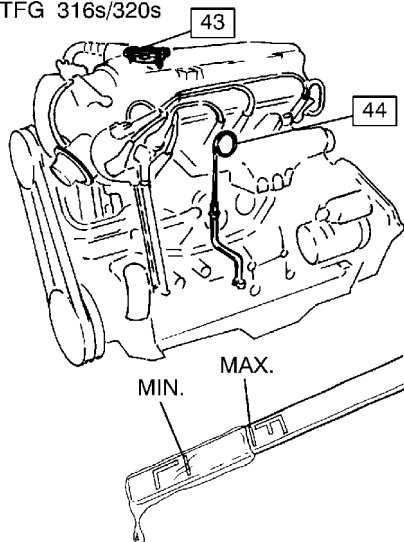
– Per attivare il clacson premere il tasto (25).

5 Verifiche e attività prima di ogni messa in funzione

Veicolo

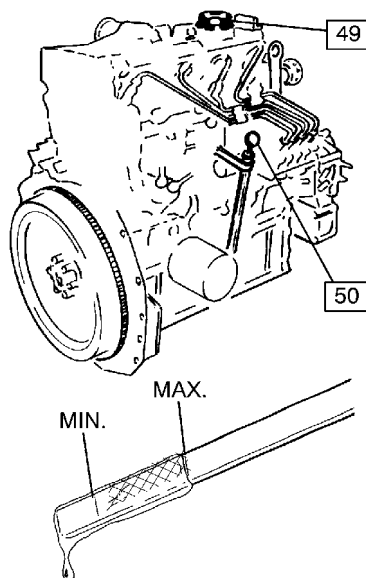
Controllare che il veicolo (in particolare ruote e organi di presa del carico) non presenti danni visibili.

– Controllare il funzionamento della cintura di sicurezza (vedi pagina E21).
– Controllare che la tensione delle catene di carico sia uniforme.

Controllare l'olio motore - TFG

– Apertura del cofano motore (vedi pagina E43).
– Estrarre l'asta di controllo olio (44, 46 o 48).
– Pulire l'asta di controllo con un panno senza pelucchi e inserirla di nuovo completamente nell'apposita apertura.
– Estrarre nuovamente l'asta e controllare se il livello dell'olio si trova tra le tacche "MIN" e "MAX".
– Se il livello dell'olio è inferiore al punto centrale, togliere il tappo (43) e aggiungere olio con la specifica corretta fino a che il livello dell'olio raggiunge la tacca "MAX" sull'asta di controllo.

Controllare l’olio motore - DFG

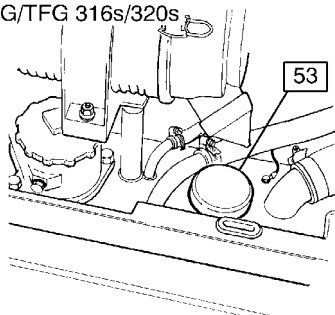
– Estrarre l’asta di controllo del livello olio (50).
– Pulire l’asta di controllo con un panno senza pelucchi e inserirla di nuovo completamente nell’apposita apertura.
– Estrarre nuovamente l’asta e controllare se il livello dell’olio si trova tra le tacche “MIN” e “MAX”.

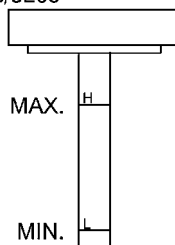
DFG 316s/320s

– Se il livello dell’olio è inferiore al punto centrale, togliere il tappo (49) e aggiungere olio con la specifica corretta fino a che il livello dell’olio raggiunge la tacca “MAX” sull’asta di controllo.

Controllare il livello dell'olio idraulico

Se l'olio è freddo

– Introdurre ed estrarre completamente il montante una volta.
– Spegnere il motore.

– Estrarre l'asta di controllo (53) e asciugarla con un panno pulito. Controllare il livello dell'olio idraulico. Il livello deve rientrare tra le tacche "MIN" e "MAX" sull'asta di controllo. Se necessario, aggiungere olio fino alla tacca "MIN" sull'asta di controllo.

Se l'olio è caldo

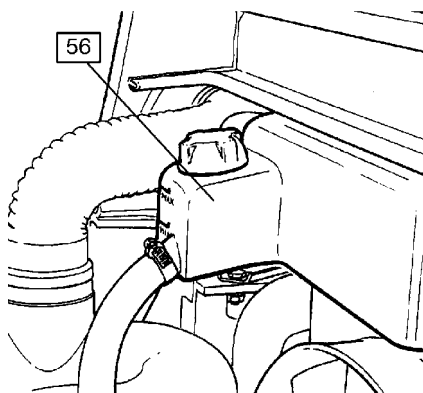
– Introdurre ed estrarre completamente il montante una volta.
– Spegnere il motore.
– Estrarre l'asta di controllo (53) e asciugarla con un panno pulito. Controllare il livello dell'olio idraulico. Il livello deve essere appena sopra la tacca "MAX" sull'asta di controllo. Se necessario, aggiungere olio fino a superare appena la tacca "MAX" sull'asta di controllo.

Se il motore si dovesse spegnere a montante estratto oppure in caso di funzionamento irregolare dello stesso, occorre abbassare lentamente il montante nella sua interezza.

Controllo del livello di refrigerante

– Controllare il livello del refrigerante sul serbatoio di espansione (56).

Il refrigerante deve trovarsi tra le tacche “MIN” e “MAX”.

Se il livello di refrigerante è inferiore alla tacca “MIN”, ciò potrebbe denotare la presenza di una perdita nel sistema di raffreddamento. In questo caso, il veicolo va rimesso in funzione solo dopo aver eliminato la causa della perdita.

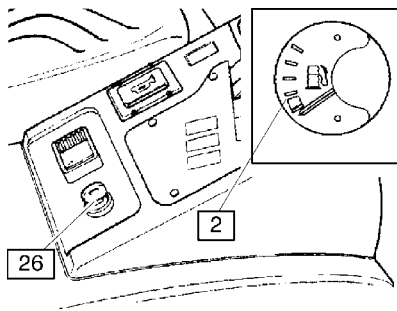
A motore caldo il sistema di raffreddamento è sotto pressione. Aprire lentamente il coperchio del serbatoio di espansione finché la pressione non si è ridotta.

Aggiungere una soluzione precedentemente miscelata di acqua e antigelo con la stessa concentrazione già adottata per il veicolo.

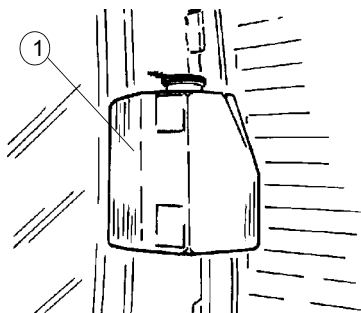
Svuotamento del sistema refrigerante

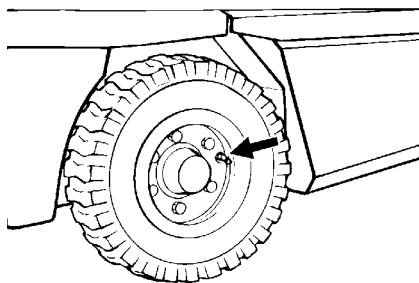
Il sistema va svuotato sul lato del monoblocco aprendo i rubinetti di scarico nel radiatore. Durante l’operazione di svuotamento, rimuovere il coperchio del serbatoio di espansione. Bloccare il veicolo per evitare azionamenti imprevisti.

Verificare la riserva carburante - (DFG)

– Portare l’interruttore di accensione/ avviamento (26) in posizione “I”.
– Leggere il livello di carburante sul relativo indicatore (2).
– Fare eventualmente rifornimento di carburante diesel (vedi capitolo D, punto 2).

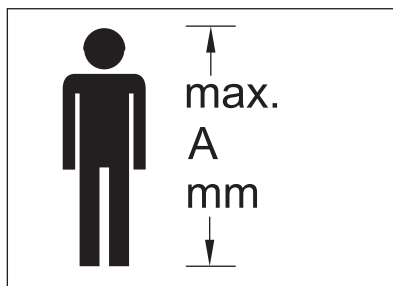
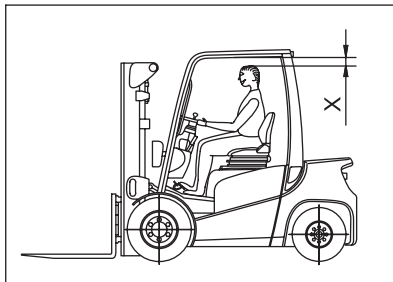
04.08.I

Controllo del livello del liquido lavavetri

– Controllare se la quantità di liquido lavavetri nel serbatoio (1) è sufficiente. Rabboccare qualora necessario.
– Durante l'inverno utilizzare un liquido lavavetri con antigelo.

Ruote e pneumatici

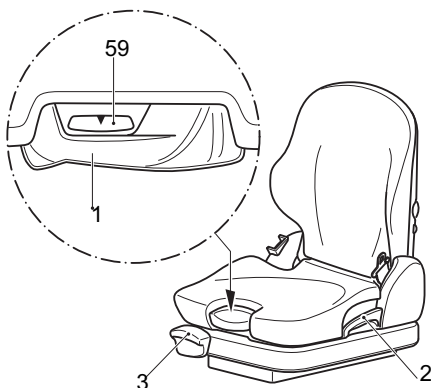
– Controllare l'eventuale usura di ruote e pneumatici (vedi capitolo F). Controllare la pressione dei pneumatici (solo gommatura pneumatica, vedi tabella nel capitolo B).

6 Messa in funzione del veicolo

Prima di mettere in funzione o in movimento il veicolo o prima di sollevare un’unità di carico, il conducente deve accertarsi che non vi sia alcuna persona nell’area di pericolo.

Veicoli con uno spazio per la testa ridotto X

Non osservando l'altezza del conducente consigliata sulla targhetta, l'utilizzo del veicolo può risultare più faticoso e possono verificarsi rischi per la salute del conducente: non si escludono danni permanenti dovuti a una posizione scomoda e a un eccessivo affaticamento.
Il gestore è tenuto a garantire che l’altezza degli operatori non superi l’altezza consigliata.
Inoltre, il gestore dovrà controllare che i conducenti incaricati stiano seduti in posizione normale e confortevole per effettuare i comandi senza affaticarsi.

6.1 Regolazione del sedile di guida

Per ottenere un ammortizzamento ottimale, il sedile di guida deve essere regolato in funzione del peso del conducente.

Regolazione del sedile in base al peso del conducente

- Sedersi sul sedile di guida. Quando il peso è impostato correttamente, la freccia dell'indicatore del peso conducente (59) coincide con la tacca di taratura. Se la freccia è troppo a sinistra o troppo a destra, occorre regolare il sedile in base al peso del conducente.
- A tale scopo tirare la leva di regolazione (1) in avanti finché ha raggiunto un'angolatura di circa 90 gradi.
- Per impostare un peso inferiore premere la leva di regolazione (1) verso il basso.
- Per impostare un peso superiore premere la leva di regolazione (1) verso l'alto.
- Una volta impostato il peso, riportare la leva di regolazione nella posizione iniziale.

Regolazione dello schienale:

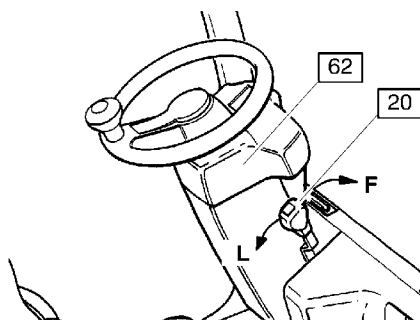
- Sedersi sul sedile di guida.
- Sollevare il dispositivo di regolazione (2) e regolare l'inclinazione dello schienale.
- Rilasciare il dispositivo di regolazione (2): lo schienale si blocca in posizione.

Regolazione della posizione di guida:

- Sollevare la levetta di regolazione longitudinale (3) e portare il sedile nella posizione di guida desiderata spingendolo avanti o indietro.
- Rilasciare la levetta di regolazione (3) e farla innestare fino a sentire lo scatto.

La levetta di regolazione del sedile deve essere ben bloccata nella posizione impostata. La regolazione del sedile di guida non va effettuata durante la guida!

6.2 Regolazione del piantone dello sterzo

- Sbloccare la leva di regolazione del piantone dello sterzo (20) in direzione della freccia (L) verso il sedile di guida.
- Inclinare in avanti o indietro il piantone dello sterzo (62) fino a raggiungere la posizione desiderata.
- Premere la leva di regolazione in direzione della freccia (F).

6.3 Cintura di sicurezza

Allacciare la cintura prima di effettuare qualsiasi movimento con il veicolo di movimentazione interna.
La cintura di sicurezza protegge il conducente da lesioni gravi!

Proteggere la cintura dall'imbrattamento (p.es. coprendola a veicolo fermo) e pulirla regolarmente. In caso di congelamento della fibbia e dell'avvolgitore della cinghia, farli scongelare e asciugarli per evitare che gelino di nuovo.

La temperatura dell'aria calda utilizzata non deve superare i +60 °C!

Non apportare modifiche alla cintura di sicurezza!
Maggiore pericolo in caso di malfunzionamento.

- Sostituire la cintura di sicurezza dopo ogni incidente.
- In caso di montaggio a posteriori o riparazioni utilizzare esclusivamente ricambi originali.

Far sostituire le cinture di sicurezza danneggiate o non funzionanti solo da un rivenditore autorizzato o da una filiale.

- Estrarre completamente la cintura e controllare se vi sono sfilacciamenti.
- Controllare il corretto funzionamento della fibbia e dell'avvolgitore.

Controllare lo stato della copertura.

Controllo del meccanismo automatico di ritenzione:

- Parcheggiare il veicolo in piano.
- Tirare la cintura a strattoni.

Il meccanismo automatico deve bloccare lo srotolamento della cintura.

- Aprire il cofano motore di circa 30°.

Il meccanismo automatico deve bloccare lo srotolamento della cintura.

Come comportarsi all'avviamento del veicolo di movimentazione interna su tratti in forte pendenza

In caso di forte inclinazione del veicolo, il meccanismo automatico di ritenzione non consente di tirare la cintura. Non è quindi possibile sfilare la cintura dall'avvolgitore.

Portare con cautela il veicolo fuori dall'area in pendenza e quindi allacciare la cintura.

7 Avviamento del veicolo di movimentazione interna

Operazioni preliminari

Prima di accendere il veicolo di movimentazione interna è necessario controllare se il tettuccio di protezione presenta delle incrinature e si dovrà provvedere alla sua riparazione o sostituzione in caso di danneggiamento.

Se il motore è rimasto spento per diverse settimane o dopo aver cambiato del filtro olio, accenderlo (vedi punto 4.1 o 4.2) e farlo girare in folle per alcuni minuti prima di usare il veicolo.

Avviamento del motore

Il veicolo va usato e comandato esclusivamente dal sedile di guida.

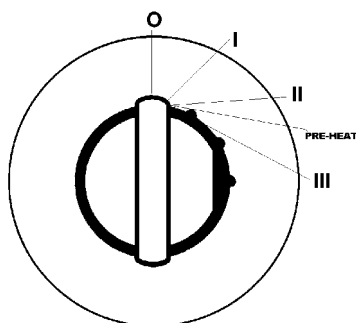
– Posizionare l'interruttore del freno di stazionamento su "**I**".
– Portare la leva di direzione di marcia in posizione folle "**N**".

→ Il motore può essere azionato solo se la leva di direzione di marcia si trova in folle e l'interruttore del freno di stazionamento è in posizione **I**.

Interruttore d'accensione a chiave

Funzione delle posizioni della chiave

Posizione	Funzione
O=O°	Tutti i circuiti elettrici principali sono disinseriti e si può estrarre la chiave
I=30°	Tutte le utenze sono spente
II=60°	Tutte le utenze sono accese
pre-heat	Preriscaldamento
III=90°	Avviamento

04.08.I

7.1 Avviamento TFG

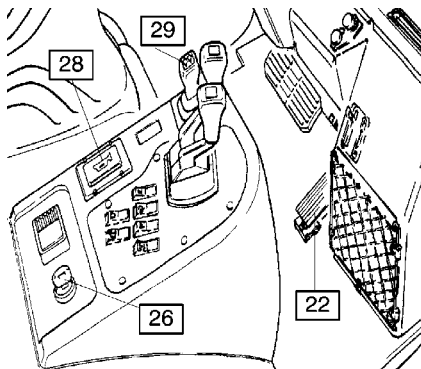
Osservare le norme di sicurezza riguardanti l’uso di gas liquido (vedi capitolo D, punto 1).

- Aprire lentamente la valvola di chiusura (63) della bombola di GPL.
- Inserire la chiave nell’interruttore di accensione/avviamento (26).
- Portare l’interruttore di accensione/avviamento in posizione “**II**”.
- Premere il pulsante Segnale d’avvertimento (28) e controllare il corretto funzionamento del clacson**.**

Si accendono le spie di segnalazione corrente di carica (17), pressione olio motore (8), posizione folle (4) e freno di stazionamento (1).

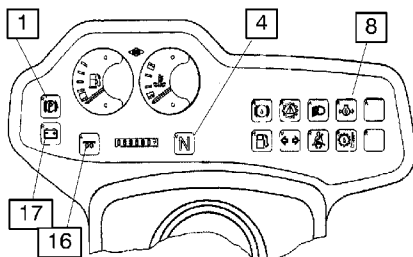
- Agire leggermente sul pedale di marcia (22).
- Portare l’interruttore di accensione/avviamento in posizione “**III**”.

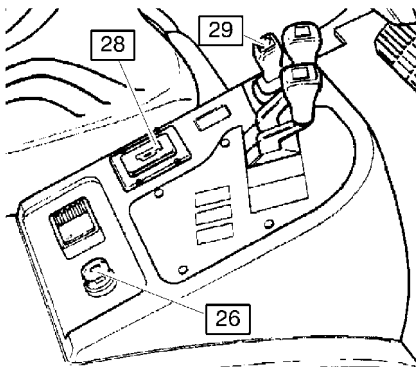
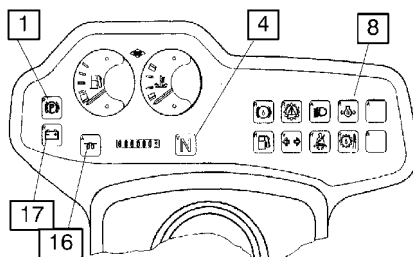
Azionare il motorino d'avviamento per un massimo di 15 secondi senza interruzioni. Prima di riprovare ad avviare il veicolo attendere almeno 30-60 secondi e riportare prima l’interruttore di accensione/avviamento in posizione **0**.

- Appena si accende il motore rilasciare subito la chiave. Essa torna automaticamente in posizione “**II**”.

È estremamente importante osservare le seguenti disposizioni di sicurezza durante qualsiasi intervento sui veicoli alimentati a GPL.

Se il veicolo di movimentazione interna non si avvia:

- Chiudere la valvola di chiusura della bombola.
- Portare l’interruttore di accensione/avviamento in posizione **O**.
- Chiamare un tecnico addestrato e autorizzato del servizio assistenza.

Tutte le spie di segnalazione, eccetto quella di posizione folle (4) e del freno di stazionamento (1), devono spegnersi appena si accende il motore. In caso contrario, spegnere immediatamente il motore e rimuovere il guasto.

7.2 Avviamento DFG

– Inserire la chiave nell'interruttore di accensione/avviamento (26).
– Portare l'interruttore di accensione/avviamento in posizione "**II**".
– Premere il pulsante Segnale d'avvertimento (28) e controllare il corretto funzionamento del clacson.
– Dopo aver portato l'interruttore di accensione/avviamento (26) in posizione "**II**" si accendono le spie di segnalazione corrente di carica (17), pressione olio motore (8), posizione folle (4) e freno di stazionamento (1).
– Ruotare lentamente la chiave finché non si accende la spia di controllo preriscaldamento (16).

Sui modelli DFG 316s/320s la lampada non si spegne, in questo caso portare la chiave d'accensione in posizione "**III**" dopo circa 4 secondi.

Azionare il motorino d'avviamento per un massimo di 15 secondi senza interruzioni. Prima di riprovare ad avviare il veicolo attendere almeno 30-60 secondi e riportare prima l'interruttore di accensione/avviamento in posizione **0**.

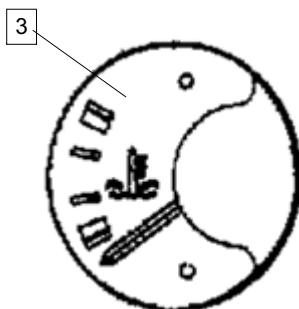
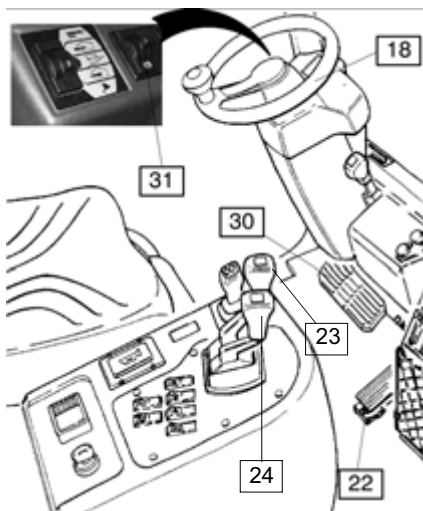
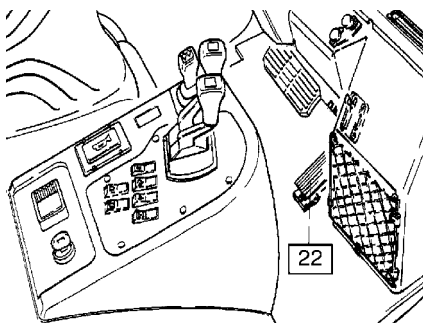
– Appena si accende il motore rilasciare subito la chiave. Essa torna automaticamente in posizione "**II**".

Tutte le spie di segnalazione, eccetto quella di posizione folle (4) e del freno di stazionamento (1), devono spegnersi appena si accende il motore. In caso contrario, spegnere immediatamente il motore e rimuovere il guasto.

Dopo l'avvio del motore, fare una prova di guida ed eseguire i seguenti controlli funzionali:

– Verificare l'effetto frenante del freno di stazionamento (31) e del freno di servizio (30).
– Regolare il numero di giri del motore a diversi regimi agendo sul pedale di marcia (22) e controllare che quest'ultimo sia facilmente azionabile.
– Controllare il corretto funzionamento dei comandi delle funzioni idrauliche sollevamento/abbassamento (23), inclinazione (24) ed eventualmente dell'attrezzatura supplementare.
– Girare completamente il volante (18) in entrambe le direzioni e controllare il funzionamento dello sterzo.

Non far riscaldare il motore in folle. A sollecitazioni moderate e a velocità alternate il motore raggiunge velocemente la sua temperatura d'esercizio. Far funzionare il motore a pieno carico solo quando l'indicatore temperatura refrigerante motore (3) segnala la temperatura d'esercizio (posizione orizzontale dell'indicatore).

Una volta eseguiti con esito positivo tutti i controlli di funzionamento e raggiunta la temperatura d'esercizio, il veicolo è pronto al funzionamento.

7.3 Segnalazioni di guasti o disfunzioni durante l’uso

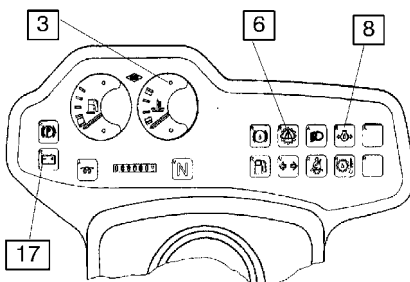
Quando si illuminano le spie di segnalazione:

- pressione olio motore (8),
- corrente di carica (17),
- temperatura refrigerante (3),
- trasmissione idrostatica (6),

spegnere immediatamente il motore.

Riavviare il motore solo dopo aver eliminato il guasto.

Per la ricerca guasti e i rimedi vedi punto 6.

Durante il funzionamento controllare l'indicatore livello carburante (3, DFG).

7.4 Spegnimento del motore

Non spegnere il motore a pieno carico, ma farlo girare ancora un po’ per equilibrare la temperatura.

- Fermare il veicolo.
- Portare l’interruttore di direzione di marcia (29) in posizione folle.
- Azionare la leva del freno di stazionamento (31).
- Ruotare l’interruttore di accensione/avviamento (26) in posizione **0**.

Operazioni supplementari per TFG:

Chiudere la valvola di chiusura (63) della bombola di GPL.

Girando la chiave d'accensione in posizione “O” con il motore acceso, questo resta in funzione ancora per alcuni secondi. In questo modo si assicura che la quantità di gas residua nelle condotte tra il motore e la valvola di chiusura automatica dell'impianto GPL venga consumata.

8 Impiego del veicolo di movimentazione interna

8.1 Norme di sicurezza per la circolazione

Percorsi e zone di lavoro: è consentito l'impiego del veicolo solo sui percorsi adibiti alla circolazione. È vietato l'accesso alla zona di lavoro alle persone non autorizzate. Depositare i carichi solo nelle zone apposite.

Comportamento durante la guida: il conducente è tenuto ad osservare i limiti di velocità vigenti in loco. La velocità va ridotta ad es. in curva, lungo i passaggi stretti, durante il transito di porte oscillanti e laddove la visibilità di manovra è limitata. Il conducente deve mantenere una distanza di sicurezza dal veicolo che lo precede ed avere il totale controllo del proprio. Evitare frenate brusche (eccetto in casi di pericolo), inversioni veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove la visibilità sia ridotta. È vietato sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando.

Condizioni di visibilità durante la guida: il conducente deve guardare sempre in direzione di marcia e avere buona e sufficiente visibilità del tragitto da seguire. Quando vengono trasportate unità di carico che ostruiscono la visibilità, il veicolo va movimentato con il carico sul retro. Qualora ciò non sia possibile, una seconda persona dovrà camminare davanti al veicolo e segnalare eventuali ostacoli.

Guida in salita o in discesa: la guida in salita o in discesa è consentita solo su percorsi adibiti alla circolazione che siano puliti, consentano una buona aderenza e che risultino transitabili in piena sicurezza secondo le specifiche tecniche del veicolo. In pendenza le unità di carico devono essere trasportate sempre a monte. Non è consentito invertire il senso di marcia, attraversare di sbieco i tratti in pendenza e parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in salita o in discesa. Sui tragitti in pendenza è necessario avanzare a velocità contenuta ed essere sempre pronti a frenare.

Guida su montacarichi o ponti caricatori: l'uso del veicolo su montacarichi o ponti caricatori è consentito solo se questi ultimi hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche costruttive sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Tali condizioni devono essere verificate prima di procedere con il lavoro. Il veicolo deve entrare nel montacarichi con l'unità di carico davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del relativo vano. Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi potranno entrarvi solo dopo aver arrestato e bloccato il veicolo e dovranno quindi uscire per prime.

Caratteristiche del carico da trasportare: l'operatore deve assicurarsi che i carichi siano in perfetto stato. I carichi da movimentare devono essere posizionati e assicurati accuratamente sul veicolo. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza, ad es. griglie reggicarico.

Traino di rimorchi

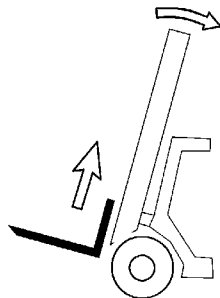
(vedi pagina E46)

Emissioni di gas di scarico: il veicolo va usato solo in aree ben ventilate. L’uso del veicolo in locali chiusi può portare ad una concentrazione di emissioni nocive di gas di scarico tali da causare capogiri, sonnolenza o addirittura la morte!

Per l’uso di carrelli elevatori con motore a combustione in locali chiusi, l’operatore deve rispettare le disposizioni di legge, le norme tecniche e le norme antinfortunistiche.

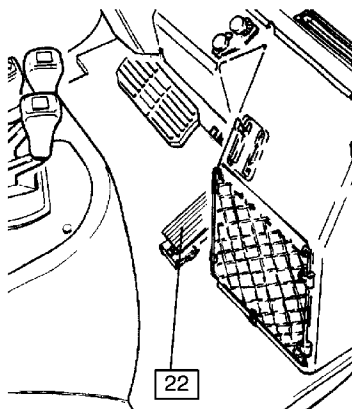
9 Marcia

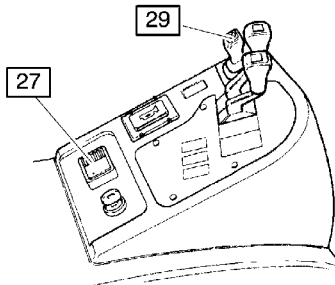
Adeguare la velocità di marcia alle situazioni, ai percorsi, all’area di lavoro e al carico!

– Portare la leva di direzione di marcia (29) in posizione folle.
– Sollevare la piastra portaforche di circa 200 mm, in modo che le forche siano sollevate da terra.
– Inclinare il montante di sollevamento completamente indietro.
– Sbloccare il freno di stazionamento.

Marcia in avanti

– Portare la leva di direzione di marcia (29) in avanti.

Durante il funzionamento normale, non portare l’interruttore principale (27) dalla velocità massima alla posizione “Off”. Il veicolo viene frenato d’emergenza (frenata a fondo).

– Agire lentamente sul pedale di marcia (22) fino a raggiungere la velocità desiderata.

Cambio della direzione di marcia

– Portare la leva di direzione di marcia (29) nella direzione desiderata passando per la posizione folle.
– Agire lentamente sul pedale di marcia (22) fino a raggiungere la velocità desiderata.

Retromarcia

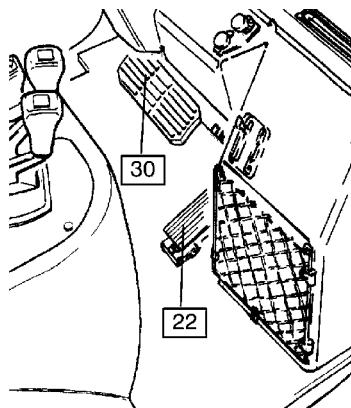
Accertarsi che l'area da percorrere in retromarcia sia libera.

– Portare indietro la leva di direzione di marcia (29).

Accelerazione

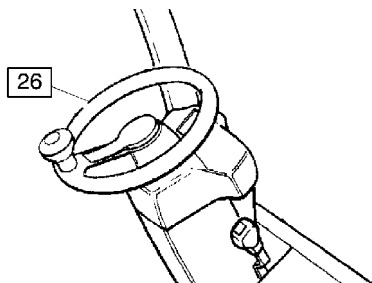
– Agire lentamente sul pedale di marcia (22) finché il veicolo comincia a muoversi.
– Continuare a premere il pedale di marcia. Il numero di giri e la velocità di marcia aumentano.

Frenatura del veicolo

Il comportamento del veicolo in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche del suolo. L'operatore deve tenerne conto durante la guida. Frenare con cautela, in modo tale che il carico non si sposti.

Arresto del veicolo

– Togliere il piede dal pedale di marcia (22). Il veicolo viene leggermente frenato.
– Continuare a premere il pedale del freno (30) per aumentare l'effetto frenante.

9.1 Sterzatura

Grazie allo sterzo idrostatico, lo sforzo da applicare per sterzare è minimo. Girare quindi il volante (26) con delicatezza.

9.2 Freni

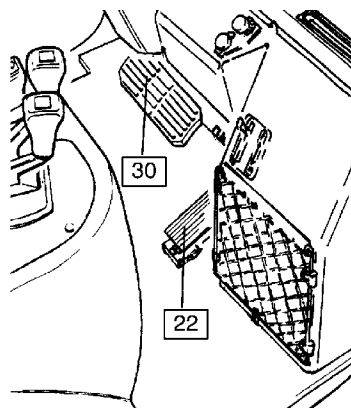
Freno di servizio

L'interruttore del freno di stazionamento agisce sui freni multidisco mediante un sistema idraulico a pressione. Questo sistema è immune da malfunzionamenti, poiché in caso di perdita di pressione i freni di stazionamento vengono attivati automaticamente.

– Togliere il piede dal pedale di marcia (22).

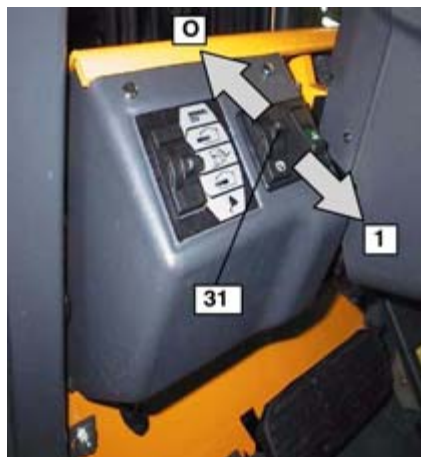
Il veicolo viene frenato con il sistema di regolazione idrostatico in funzione del programma di marcia attivo.

È possibile ottenere un ulteriore frenatura premendo il pedale marcia lenta/freno (30).

L'ultima parte del movimento del pedale marcia lenta/freno comporta l'azionamento del freno di stazionamento.

Freno di stazionamento

Con l'interruttore del freno di stazionamento è possibile assicurare il freno multidisco automatico in posizione di frenatura.

Per tirare il freno di stazionamento portare l'interruttore (31) in posizione **I**.

Per rilasciare il freno di stazionamento portare l'interruttore (31) in posizione **O**.

Prima di lasciare il veicolo di movimentazione interna, azionare l'interruttore del freno di stazionamento e spegnere il motore.
Se il freno di stazionamento non è azionato, viene emesso un segnale d'avvertimento acustico.

Il freno di stazionamento blocca il veicolo con il carico massimo ammesso su pavimentazioni pulite e su una pendenza del 15%.

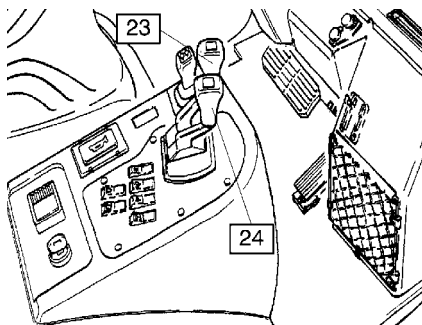
10 Uso del montante di sollevamento e dell'attrezzatura supplementare

Le leve di comando devono essere azionate esclusivamente dal sedile di guida.

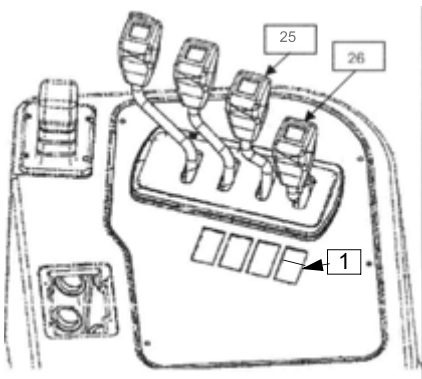
Il dispositivo di sollevamento viene manovrato con le leve di comando a destra del sedile di guida.

Sollevamento/abbassamento della piastra portaforche

Non inserire mai le mani nel montante di sollevamento!

– Tirare indietro la leva di comando (23) per sollevare la piastra portaforche.
– Spingere la leva di comando in avanti (23) per abbassare la piastra portaforche.

Inclinazione del montante di sollevamento in avanti/indietro

Durante l'inclinazione indietro, non inserire parti del corpo tra montante e parete anteriore.

– Tirare indietro la leva di comando (24) per inclinare il montante indietro.
– Tirare in avanti la leva di comando (24) per inclinare il montante in avanti.

Utilizzo e comando di un'attrezzatura supplementare

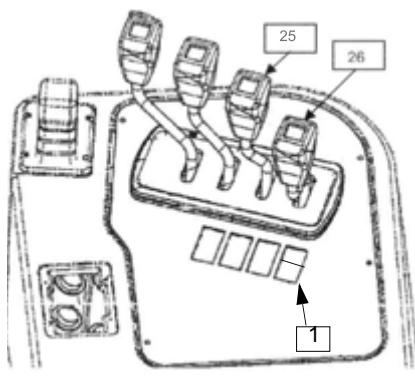
Il comando delle attrezzature supplementari viene eseguito per mezzo delle leve (25, 26) a destra della leva di comando (24) per l'inclinazione del montante.

Osservare le Istruzioni per l'uso del costruttore e la portata dell'attrezzatura supplementare.

Impianto idraulico supplementare ZH1

Con l'impianto idraulico supplementare ZH 1 (leva di comando 25) si possono comandare attrezzature supplementari (ad.es. attrezzatura per lo spostamento laterale). L'azionamento avviene spostando la leva in avanti o tirandola indietro.

Impianto idraulico supplementare ZH2 +ZH3

È possibile utilizzare l'impianto idraulico supplementare ZH2 (ad es. per i posizionatori forche) analogamente al ZH1 azionando la leva di comando (26). Con l'interruttore (1) è possibile passare da ZH2 a ZH3.

○ **Spostamento laterale integrato (ISS)**

Con l'ISS è possibile spostare lateralmente la piastra portaforche.

– Spostamento laterale verso sinistra: premere la leva di comando (25) in avanti.
– Spostamento laterale verso destra: tirare indietro la leva di comando (25).

Prestare attenzione alla diminuzione di portata durante lo spostamento (capitolo B, pagina 14).

○ **Posizionatore forche integrato**

Il posizionatore forche integrato permette di modificare la distanza tra le forche.

– Premendo la leva (26): la distanza tra le forche aumenta.
– Tirando la leva (26): la distanza tra le forche diminuisce.

Per sincronizzare il movimento delle forche, aprirle e richiuderle completamente una volta.

Altre attrezzature supplementari

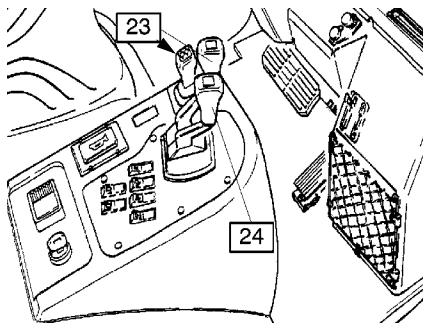
In caso di impiego di altre attrezzature supplementari devono essere sempre osservate le Istruzioni per l'uso del costruttore.

Le leve di comando devono essere identificate tramite simboli secondo le funzioni dell'attrezzatura supplementare.

Le attrezzature supplementari devono essere conformi CE. La portata residua ridotta deve essere calcolata e documentata per mezzo di una apposita targhetta della portata.

10.1 Controllo della velocità dell’attrezzatura di lavoro

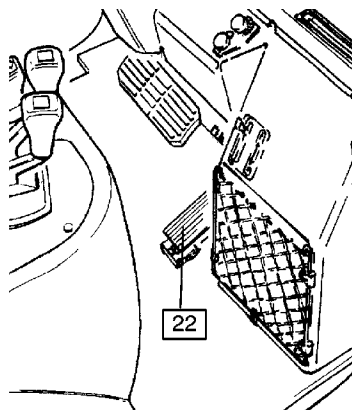
Agendo sulle leve di comando (23-26) e con il numero di giri del motore viene regolata la velocità di lavoro dei cilindri idraulici.

Rilasciando le leve di comando (23-26), esse tornano automaticamente in posizione folle e l’attrezzatura di lavoro resta nella posizione raggiunta.

Azionare la leva di comando sempre con precisione e mai in modo brusco. Appena raggiunta la posizione finale della leva di comando, rilasciarla immediatamente.

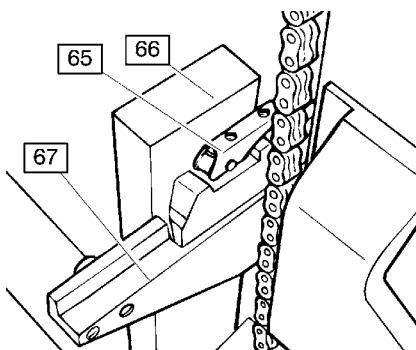
– Portare l’interruttore di direzione di marcia (23) in posizione folle.
– Continuare a tirare indietro la leva di comando per aumentare la velocità dell’attrezzatura di lavoro.

In caso di trasmissione idrostatica, il numero di giri del motore viene automaticamente aumentato secondo l'angolo di sterzata della leva di comando (angolo più elevato = numero di giri più alto).

Il numero di giri del motore non influisce assolutamente sulla velocità di abbassamento della piastra portaforche.

È vietato sollevare persone con il dispositivo di sollevamento.

10.2 Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico

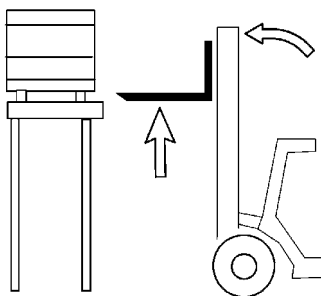
Le leve di comando devono essere azionate esclusivamente dal sedile di guida.

Prima di procedere al prelievo di un'unità di carico, l'operatore deve accertarsi che sia correttamente pallettizzata e che non superi la portata nominale prevista per il veicolo.
Osservare il diagramma della portata!

Regolazione delle forche

Le forche vanno regolate in modo tale che siano equidistanti dai bordi esterni della piastra portaforche e che il baricentro del carico si trovi al centro tra le forche.

– Sollevare la leva di bloccaggio (65).
– Spostare le forche (66) nella posizione corretta sulla piastra portaforche (67).
– Riabbassare la leva di bloccaggio e spostare le forche fino a far inserire la leva in una scanalatura.

Prelievo del carico

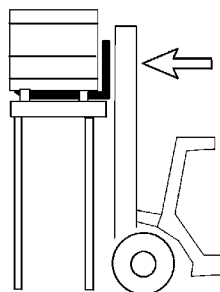
– Avvicinare con cautela il veicolo al carico da prelevare.
– Portare la leva di direzione di marcia (29) in posizione folle.
– Sollevare le forche fino a raggiungere l'altezza corretta per prelevare il carico.
– Portare la leva di direzione di marcia in posizione di marcia in avanti.

– Inforcare con cautela il carico fino a farlo possibilmente appoggiare sul tallone delle forche.

Almeno due terzi della lunghezza delle forche devono essere inseriti sotto al carico.

– Portare la leva di direzione di marcia (29) in posizione folle.
– Sollevare la piastra portaforche finché il carico poggia liberamente sulle forche.

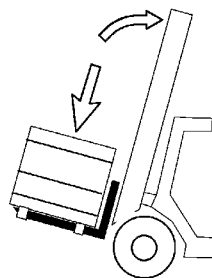
– Portare la leva di direzione di marcia in posizione di retromarcia.

Accertarsi che dietro al veicolo la via sia libera.

– Retrocedere lentamente e con cautela, fino a portare il carico al di fuori della zona magazzino.

È vietato sostare sotto il carico sollevato!

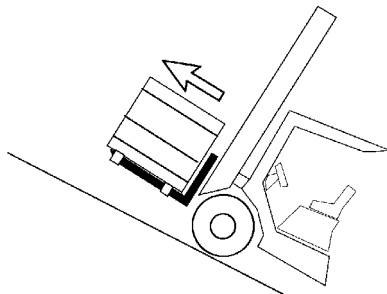
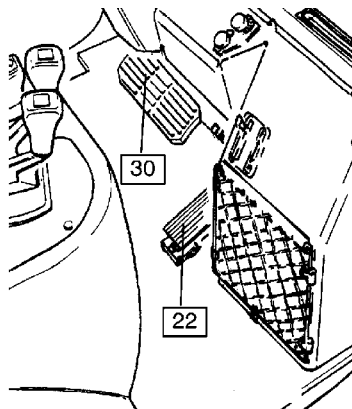
– Inclinare il montante di sollevamento completamente indietro.

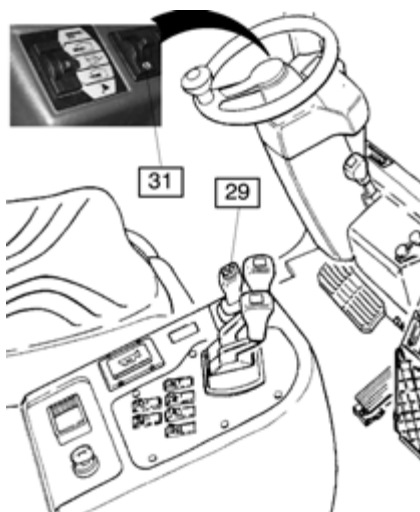
– Abbassare il carico quanto necessario per il trasporto (distanza dal suolo circa 150…200 mm).

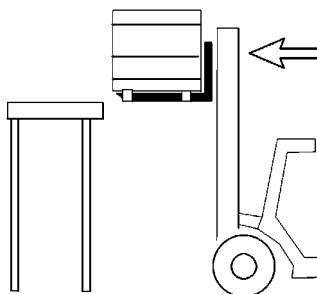
Più è alto il carico durante il trasporto, più diminuisce la stabilità.

11 Trasporto del carico

Se il carico è talmente alto da impedire la visibilità in avanti, procedere a marcia indietro.

– Accelerare il veicolo agendo delicatamente sul pedale di marcia (22), frenare con cautela premendo il pedale di marcia lenta/freno (30) ed essere sempre pronti a frenare.
– Adeguare la velocità di marcia alle caratteristiche dei tragitti e al carico trasportato.
– Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri veicoli.
– In caso di visibilità ridotta ricorrere all'aiuto di una seconda persona che dia le necessarie istruzioni.

In pendenza, il carico deve sempre essere trasportato a monte, senza spostarsi trasversalmente o fare inversioni.

Deposito del carico

- Avvicinare con cautela il veicolo alla scaffalatura.
- Portare la leva di direzione di marcia (29) in posizione folle.

- Sollevare le forche fino a raggiungere l’altezza corretta dello scaffale.
- Portare il montante di sollevamento in posizione verticale.
- Portare la leva di direzione di marcia in posizione di marcia in avanti.
- Spingere il carico con cautela nello scaffale.
- Abbassare lentamente il carico finché le forche sono libere.

Evitare di depositare il carico in modo brusco, per non danneggiare la merce e l’organo di presa del carico.

Singoli carichi sospesi

Durante il trasporto di carichi sospesi, si raccomanda di procedere al massimo a passo d’uomo. Per l’impiego con carichi sospesi, la stabilità va certificata in ogni singolo caso da un perito. La portata si riduce di almeno 1/3.

È VIETATO SUPERARE LA POTENZA NOMINALE DELLA PORTATA DEL CARRELLO ELEVATORE E DELL’ATTREZZATURA SUPPLEMENTARE.

12 Come comportarsi in situazioni di pericolo

Se il veicolo minaccia di ribaltarsi, non slacciare in nessun caso la cintura di sicurezza e non cercare di saltare fuori. Saltando fuori si aumenta il rischio di lesioni!

Comportamento corretto:

– Piegare il busto sopra il volante.

– Reggere il volante con tutte e due le mani e sostenersi con i piedi.

– Inclinare il corpo in senso opposto a quello di ribaltamento del veicolo.

12.1 Parcheggio e immobilizzazione del veicolo

Se ci si allontana dal veicolo, anche se solo per breve tempo, occorre parcheggiarlo e bloccarlo.

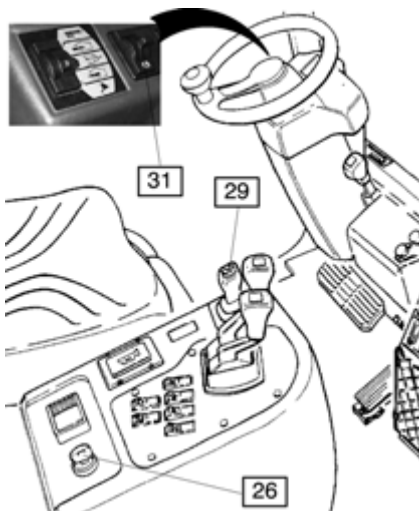
Non parcheggiare mai il veicolo o allontanarsi con il carico sollevato.

– Portare il veicolo su una superficie piana.

È vietato usare veicoli alimentati a GPL nei pianterreni senza scantinato.

Il GPL è incolore, più pesante dell'aria e non si distribuisce facilmente. Tende a scendere verso il basso e può concentrarsi in fosse, scarichi, seminterrati o altri infossamenti.

Il GPL può quindi concentrarsi in aree lontane dal carrello elevatore e costituisce un pericolo per le persone che non sono consapevoli del potenziale rischio di esplosione o di assideramento.

– Abbassare completamente le forche e inclinare in avanti il montante di sollevamento.
– Portare la leva di direzione di marcia (29) in posizione folle.
– Posizionare l'interruttore del freno di stazionamento (31) su **I**.

13 Cofano motore e coperture per la manutenzione

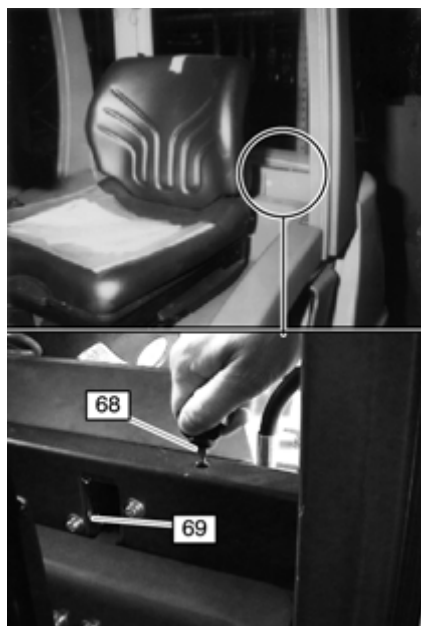
Cofano motore

Prima di aprire il vano motore, il piantone dello sterzo deve essere completamente spinto in avanti e il sedile portato completamente indietro sulle guide.

- Per aprire il vano motore inserire uno strumento adeguato, ad es. un cacciavite (68), nel foro di accesso e premere sul dispositivo di blocco del cofano (69).
- Sollevare completamente il cofano motore. Un supporto a gas mantiene il cofano motore nella posizione sollevata.

Se il carrello elevatore è dotato di cabina in acciaio, occorre aprire entrambe le porte di quest'ultima prima di alzare il cofano motore.

Prima di mettere il funzione il carrello elevatore assicurarsi che il bloccaggio del cofano motore sia correttamente innestato.

Per offrire una visuale migliore, il carrello elevatore viene rappresentato senza piastra di protezione.

13.1 Coperture per la manutenzione

Dopo l’apertura del cofano motore è possibile rimuovere le coperture per la manutenzione (70) come segue:

Smontaggio:

– Rimuovere la parte superiore della piastra di copertura del carrello elevatore e smontare la copertura per la manutenzione.

Montaggio:

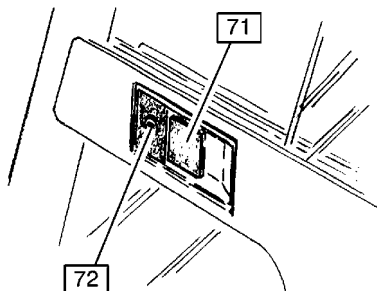
– Inserire il supporto inferiore della piastra di copertura nell’alloggiamento prescritto.
– Premere la parte superiore della copertura per la manutenzione in direzione del carrello elevatore fino a farla scattare in posizione.

○ **Cabina in acciaio**

Nei carrelli elevatori dotati di cabina in acciaio si possono chiudere entrambe le porte.

– Per aprire la porta della cabina girare la chiave in senso antiorario.

– Per chiudere la porta della cabina girare la chiave in senso orario.

– Per aprire la porta, sbloccarla con la chiave e tirare la maniglia (71).

13.2 Traino del veicolo

– vedi capitolo C, punto 5

13.3 Traino di rimorchi

Il veicolo può essere usato saltuariamente per trainare un rimorchio su una superficie asciutta, piana e in buono stato.

Il carico rimorchiabile massimo corrisponde alla portata indicata sulla relativa targhetta (vedi lo schema targhette nel capitolo B).

Il carico rimorchiabile è la somma del peso del rimorchio e della portata indicata. Quando si trasporta del materiale sulle forche, dal carico rimorchiabile deve essere sottratto il peso di tale materiale.

Avvertenze importanti per l'esercizio sicuro durante il traino

- È vietato l'uso costante con rimorchio.
- Non è ammesso alcun carico d'appoggio.
- La velocità massima è di 5 km/h.
- Le operazioni di traino sono ammesse soltanto su percorsi in piano e rinforzati.
- Qualora vengano usati ganci di traino speciali devono essere osservate anche le prescrizioni del costruttore del gancio.
- L'idoneità all'esercizio con rimorchio con il carico rimorchiabile ammesso determinato deve essere verificata dal gestore con un giro di prova alle locali condizioni d'impiego.

14 Rimedi in caso di anomalie

Le istruzioni contenute in questo capitolo consentono all’operatore di localizzare ed eliminare piccoli guasti, fra cui quelli dovuti a comandi effettuati in modo scorretto. Per localizzare l’anomalia, seguire le istruzioni nell’ordine riportato nella tabella seguente.

Se, dopo aver adottato i rimedi di cui sopra, non è stato possibile eliminare l’anomalia, si prega di avvisare il servizio assistenza Jungheinrich, poiché tutti gli altri interventi per rimuovere il guasto o l'anomalia devono essere effettuati esclusivamente da personale debitamente addestrato e qualificato.

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Il motorino d'avviamento non gira	• La leva di direzione di marcia non è in posizione folle	• Portare la leva di direzione di marcia in posizione folle
	• Carica della batteria insufficiente	• Verificare la carica della batteria e, se occorre, ricaricarla
	• Cavo di collegamento batteria allentato o morsetti ossidati	• Pulire e ingrassare i morsetti, serrare il cavo di collegamento batteria
	• Cavo del motorino d'avviamento allentato o rotto	• Controllare il cavo, se necessario serrarlo o sostituirlo
	• Interruttore magnetico del motorino d'avviamento bloccato	• Verificare che l’interruttore magnetico si attivi in modo percepibile
Il motore non parte	• Filtro dell’aria sporco	• Pulire o sostituire il filtro dell’aria
	Inoltre per il GPL	
	• La valvola di chiusura della bombola di GPL è chiusa	• Aprire la valvola di chiusura
	• Bombola vuota	• Sostituire la bombola di GPL
	• Calotta del distributore umida	• Asciugare la calotta di distribuzione; se necessario applicare dello spray per contatti
	• Candele umide, piene d’olio o allentate	• Asciugare, pulire e serrare le candele
	• Candele difettose	• Sostituire le candele
	Inoltre per il diesel	
	• Serbatoio carburante vuoto, l’impianto di iniezione ha aspirato aria	• Fare rifornimento di diesel e spurgare l’impianto d’iniezione
	• Acqua nel circuito combustibile	• Svuotare il circuito combustibile, fare rifornimento, eliminare l’aria dal circuito combustibile
Il motore non parte (proseguimento)	• Filtro del carburante otturato	• Controllare il passaggio di carburante; se necessario sostituire il filtro
	• Separazione di paraffina dal diesel (flocculazione)	• Portare il veicolo in un locale caldo e attendere che la paraffina si sia sciolta, sostituire il filtro del carburante se necessario, fare rifornimento di carburante diesel invernale

Guasto	Possibile causa	Rimedio
La spia di segnalazione Pressione olio motore è accesa durante il funzionamento	• Livello dell'olio motore insufficiente	• Controllare il livello dell'olio motore ed eventualmente rabboccare
Indicatore temperatura motore in rosso	• Livello dell'olio motore insufficiente • Radiatore sporco • Livello del refrigerante insufficiente • La cinghia trapezoidale della ventola è lenta	• Controllare il livello dell'olio motore ed eventualmente rabboccare • Pulire il radiatore • Controllare l'eventuale presenza di perdite nel sistema di raffreddamento motore; se necessario rabboccare il refrigerante • Controllare la tensione della cinghia trapezoidale, se necessario tenderla o sostituirla.
La spia di segnalazione Temperatura olio riduttore è accesa durante il funzionamento	• Livello dell'olio riduttore insufficiente • Radiatore dell'olio sporco	• Controllare il livello dell'olio riduttore e rabboccare, se necessario • Pulire il radiatore dell'olio
Il motore è acceso ma il veicolo non parte	• Leva di direzione di marcia in posizione folle • Freno di stazionamento inserito	• Portare la leva di direzione di marcia nella direzione desiderata • Sbloccare il freno di stazionamento
Il veicolo non raggiunge la sua velocità massima	• Livello olio nel riduttore insufficiente	• Controllare il livello dell'olio riduttore e rabboccare, se necessario
Velocità di sollevamento troppo bassa	• Livello dell'olio idraulico nel serbatoio insufficiente • Lo sfiato del serbatoio dell'olio idraulico è sporco o otturato	• Controllare il livello dell'olio idraulico; rabboccare se necessario • Pulire o sostituire lo sfiato del serbatoio dell'olio idraulico
Non è possibile sollevare il carico all'altezza massima	• Livello dell'olio idraulico nel serbatoio insufficiente	• Controllare il livello dell'olio idraulico; rabboccare se necessario
Lo sterzo gira con difficoltà	• Pressione dei pneumatici dell'asse sterzante insufficiente	• Controllare la pressione dei pneumatici e aumentarla fino a raggiungere il valore corretto
Gioco eccessivo dello sterzo	• Aria nel sistema sterzante	• Controllare il livello dell'olio idraulico e rabboccare se necessario; girare quindi più volte completamente il volante da destra a sinistra e viceversa

F Manutenzione del veicolo

1 Sicurezza operativa e protezione dell’ambiente

I controlli e gli interventi di manutenzione elencati nel presente capitolo vanno eseguiti osservando le scadenze e gli intervalli riportati nelle schede di manutenzione.

È vietato apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna e in particolare ai dispositivi di sicurezza. È assolutamente vietato modificare le velocità di lavoro del veicolo di movimentazione interna.

Solo i ricambi originali vengono sottoposti ai nostri controlli di qualità. Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile, usare esclusivamente ricambi del costruttore. Smaltire i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti di tutela dell’ambiente. Il costruttore mette a disposizione un apposito servizio di cambio olio.

Dopo aver terminato le verifiche e gli interventi di pulizia e manutenzione è necessario eseguire le procedure descritte al punto 14 "Verifica iniziale e successiva a riparazioni o modifiche rilevanti".

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Personale addetto alla manutenzione: i lavori di manutenzione e di ispezione del veicolo vanno eseguiti esclusivamente da personale qualificato del costruttore. Il costruttore dispone di tecnici di assistenza esterni appositamente addestrati per questo tipo di interventi. Consigliamo pertanto di stipulare contratti di manutenzione con il centro di assistenza di competenza.

Sollevamento e immobilizzazione del veicolo: sollevare il veicolo di movimentazione interna applicando i ganci solo nei punti appositamente previsti. Immobilizzare il veicolo usando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno), per evitare spostamenti o ribaltamenti. Se si rendono necessari lavori al di sotto degli organi di presa del carico sollevati, accertarsi che questi siano stati fissati con catene sufficientemente resistenti.

Punti di sollevamento, vedi il capitolo B.

Lavori di pulizia: non usare liquidi infiammabili per pulire il veicolo di movimentazione interna. Prima di iniziare i lavori di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza e le precauzioni necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito). In caso di veicoli alimentati a batteria staccarne la spina. Pulire i gruppi costruttivi elettrici ed elettronici con un getto leggero d’aria compressa o aspirarli leggermente e pulirli con un pennello antistatico non conduttore.

Se si pulisce il veicolo di movimentazione interna con un getto d’acqua o con un'idropulitrice, occorre prima coprire accuratamente tutti i gruppi elettrici ed elettronici, poiché l’umidità può causare disfunzioni. È vietato pulire il veicolo con getti di vapore.

Spegnere il motore e rimuovere la chiave d’accensione prima di aprire qualsiasi porta o cofano e di togliere le coperture. Gli interventi di manutenzione e riparazione devono essere eseguiti solo dopo che il motore si è raffreddato.

Lavori all’impianto elettrico: i lavori all’impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettrotecnici specializzati. Prima di iniziare i lavori essi dovranno adottare tutte le precauzioni per escludere il rischio di un incidente elettrico.

Interventi di saldatura: Per evitare danni ai componenti elettrici o elettronici è necessario separare le batterie e l’alternatore prima di qualsiasi intervento di saldatura. In caso di carrelli elevatori idrostatici è necessario scollegare il sistema di comando computerizzato. Gli interventi di saldatura sul carrello elevatore devono essere eseguiti solo da personale adeguatamente qualificato.

Valori di regolazione: in caso di riparazione o sostituzione di componenti idraulici, elettrici o elettronici, occorre controllare i valori di regolazione e di impostazione relativi al veicolo.

Gommatura: la qualità dei pneumatici influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo. Qualsiasi modifica richiede l’autorizzazione del costruttore. Al momento del cambio delle ruote o dei pneumatici, assicurarsi che il veicolo non venga inclinato (cambiare ad esempio sempre contemporaneamente la ruota destra e quella sinistra).

Catene di sollevamento: le catene di sollevamento si logorano velocemente se non vengono lubrificate. Gli intervalli di manutenzione riportati nella scheda di manutenzione si riferiscono a condizioni d'impiego normali. In caso di sollecitazioni maggiori (polvere, temperatura) è necessario lubrificare più frequentemente. Usare il lubrificante spray per catene prescritto rispettando le relative disposizioni. Con la sola applicazione esterna di grasso non si ottiene una lubrificazione sufficiente.

Tubi flessibili idraulici: i tubi flessibili vanno sostituiti dopo un periodo di utilizzo di sei anni. La sostituzione di componenti idraulici deve essere sempre accompagnata dalla sostituzione dei tubi flessibili del sistema idraulico interessato.

Smaltimento della batteria del motorino d'avviamento: lo smaltimento delle batterie deve essere effettuato nel rispetto delle normative di tutela ambientale o delle leggi sui rifiuti vigenti in loco. Le batterie esauste non devono essere gettate assieme ai rifiuti comuni. È obbligatorio osservare le indicazioni del costruttore relative allo smaltimento. Gli utenti finali, sia privati sia commerciali, hanno l'obbligo legale di smaltire le batterie dei motorini d'avviamento di autoveicoli tramite i rispettivi negozi, ovvero ovunque vengano vendute batterie, oppure di restituirle al costruttore della batteria rivolgendosi a ditte specializzate e autorizzate allo smaltimento di rifiuti. In caso di dubbi rivolgersi al Servizio Assistenza Jungheinrich.

3 Manutenzione e ispezione

Un servizio di manutenzione serio e fidato è uno dei presupposti principali per garantire l'impiego sicuro del veicolo di movimentazione interna. La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

Le condizioni d'impiego di un mezzo di movimentazione interna influiscono notevolmente sull'usura dei componenti soggetti a manutenzione.
Consigliamo pertanto di far effettuare al consulente Jungheinrich un'analisi delle condizioni d'impiego in loco per stabilire quali sono gli intervalli di manutenzione adatti, al fine di prevenire al meglio eventuali danni da usura.
Gli intervalli di manutenzione indicati presuppongono turni di lavoro singoli e condizioni di lavoro normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro su più turni, accorciare adeguatamente gli intervalli di manutenzione.

La scheda di manutenzione che segue riporta gli interventi da effettuare e la loro frequenza. Gli intervalli di manutenzione sono definiti come segue:

W = ogni 50 ore di esercizio, e comunque almeno 1 volta la settimana
A = ogni 500 ore di esercizio
B = ogni 1000 ore di esercizio, e comunque almeno 1 volta l'anno
C = ogni 2000 ore di esercizio, e comunque almeno 1 volta l'anno

Gli intervalli di manutenzione contrassegnati dalla lettera W vanno eseguiti dal gestore.

– In fase di rodaggio (dopo circa 100 ore di esercizio) del veicolo di movimentazione interna, il gestore dovrà provvedere a controllare i bulloni e i dadi delle ruote e a riprenderne il serraggio, qualora necessario.

4 Scheda di manutenzione DFG/TFG

Intervalli di manutenzione

		Standard = ● Cella frigorifera = ❄	W	A	B	C
Telaio/ carrozzeria:	1.1	Controllare lo stato di tutti gli elementi portanti		●		
	1.2	Controllare i collegamenti a vite		●		
	1.3	Controllare che il tettuccio di protezione sia fissato e non presenti danni		●		
	1.4	Controllare il gancio di traino		●		
Trazione:	2.1	Motore a combustione interna: vedi scheda di manutenzione separata				
	2.2	Controllare se il riduttore presenta rumorosità o perdite		●		
	2.3	Controllare il meccanismo dei pedali; regolare e lubrificare se necessario		●		
	2.4	Controllare il livello dell'olio riduttore		●		
	2.5	Cambiare l'olio riduttore				●
	2.6	Pulire il filtro di aspirazione dell'olio riduttore e lo sfiato			●	
	2.7	Cambiare il filtro dell'olio del riduttore				●
	2.8	Controllare se vi sono rumori o perdite all'asse motore		●		
	2.9	Asse motore: verificare il livello dell'olio (solo idrocinetico)		●		
	2.10	Asse motore: sostituire l'olio (solo idrocinetico)				●
	2.11	Controllare lo stato di usura del dispositivo meccanico di commutazione alla leva di comando e lubrificare con grasso le superfici di scorrimento (solo idrocinetico)			●	
	2.12	Lubrificazione dell'asse motore/asse oscillante montante (solo idrocinetico)		●		
Impianto frenante:	3.1	Controllare il funzionamento e la regolazione		●		
	3.2	Verificare lo stato di usura delle pastiglie freno (solo idrocinetico)		●		
	3.3	Controllare il meccanismo dei freni, regolare e lubrificare se necessario (solo idrocinetico)		●		
	3.4	Controllare i cavi del freno, i collegamenti e il livello del liquido freni (solo idrocinetico)		●		
	3.5	Sostituire il liquido freni (solo idrocinetico)				●
Ruote:	4.1	Controllare lo stato di usura ed eventuali danni		●		
	4.2	Controllare supporto e fissaggio		●		
	4.3	Controllare la pressione	●			
Sterzo:	5.1	Controllare il gioco dello sterzo		●		
	5.2	Controllare le parti meccaniche del piantone sterzo, se necessario lubrificare con grasso		●		
	5.3	Controllare se l'asse sterzante, il fuso a snodo e gli arresti sono usurati o deformati				●
	5.4	Controllare il funzionamento e la tenuta dei componenti idraulici		●		
Montante:	6.1	Controllare il fissaggio del montante		●		
	6.2	Controllare il supporto del montante e lubrificare con grasso		●		
	6.3	Controllare il funzionamento, lo stato di usura e la regolazione		●		
	6.4	Effettuare un controllo visivo dei rulli, dei pattini di scorrimento e degli arresti		●		
	6.5	Controllare l'usura delle catene di sollevamento e della guida delle catene, regolarle e lubrificarle con grasso		●		
	6.6	Controllare il gioco laterale ed il parallelismo dei profili del montante				●
	6.7	Controllare lo stato e l'usura delle forche e della piastra portaforche		●		
	6.8	Controllare che i dispositivi di protezione siano fissati e non presentino danni		●		
	6.9	Controllare supporto e fissaggio dei cilindri di inclinazione		●		
	6.10	Controllare l'angolo di inclinazione del montante				●

		Standard = ● Cella frigorifera = ❄	W	A	B	C
Impianto idraulico:	7.1	Controllare il funzionamento		●		
	7.2	Controllare la tenuta di collegamenti e raccordi e verificare che non presentino danni		●		
	7.3	Controllare la tenuta, lo stato e il fissaggio dei cilindri idraulici		●		
	7.4	Controllare il livello dell'olio		●		
	7.5	Cambiare l'olio idraulico				●
	7.6	Sostituire la cartuccia del filtro			●	
	7.7	Pulire il filtro di aspirazione dell'olio idraulico e lo sfiato			●	
	7.8	Controllare il funzionamento delle valvole limitatrici di pressione				●
	7.9	Controllare il funzionamento e lo stato della guida dei tubi flessibili		●		
Impianto elettrico:	8.1	Controllare il funzionamento		●		
	8.2	Controllare lo stato dei cavi e verificare che i collegamenti siano ben saldi		●		
	8.3	Controllare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e di sicurezza		●		
	8.4	Controllare il funzionamento degli strumenti e dei dispositivi di segnalazione		●		
Batteria:	9.1	Controllare densità, livello dell'acido e tensione della batteria		●		
	9.2	Controllare che i morsetti siano ben fissati e lubrificarli con grasso per poli		●		
	9.3	Controllare il cavo batteria e sostituirlo se necessario		●		
Attrezzatura supplementare:	10.1	Controllare il funzionamento		●		
	10.2	Controllare il fissaggio al veicolo e gli elementi portanti		●		
	10.3	Controllare usura e stato dei punti di supporto, delle guide e degli arresti e lubrificare con grasso		●		
Lubrificazione:	11.1	Lubrificare il veicolo secondo lo schema di lubrificazione		●		
Interventi generali:	12.1	Verificare la velocità di traslazione e lo spazio di frenata				●
	12.2	Controllare la velocità di sollevamento e di abbassamento				●
	12.3	Controllare i dispositivi di sicurezza e di spegnimento		●		
Verifica pratica:	13.1	Effettuare un giro di prova con carico nominale		●		
	13.2	Dopo l'avvenuta manutenzione mostrare il veicolo a un responsabile		●		

5 Scheda di manutenzione DFG

Intervalli di manutenzione

		Standard = ● Cella frigorifera = ❄	W	A	B	C
Motore:	1.1	Controllare la tenuta e l'eventuale rumorosità del motore		●		
	1.2	Controllare l'inizio mandata della pompa d'iniezione e regolarlo se necessario				●
	1.3	Controllare la pressione degli iniettori e regolarla se necessario		●		
	1.4	Serrare le viti della testata				●
	1.5	Controllare il gioco delle valvole e regolarlo se necessario		●		
	1.6	Controllare il livello dell'olio motore ed eventualmente rabboccare	●			
	1.7	Cambiare l'olio motore		●		
	1.8	Sostituire il filtro dell'olio motore		●		
	1.9	Controllare la tensione e lo stato della cinghia trapezoidale		●		
	1.10	Controllare il numero di giri massimo (senza carico) e regolarlo se necessario		●		
Refrigerante:	2.1	Controllare il livello del refrigerante ed eventualmente rabboccare	●			
	2.2	Controllare la quantità di antigelo e rabboccare se necessario				●
Scarico:	3.1	Controllare la tenuta e l'integrità dell'impianto di scarico				●
	3.2	Controllare i valori dei gas di scarico e correggerli se necessario				●
Filtro dell'aria:	4.1	Pulire la cartuccia del filtro dell'aria		●		
	4.2	Sostituire la cartuccia del filtro dell'aria			●	
Impianto idraulico:	5.1	Verificare la trazione della pompa idraulica e lubrificare con grasso		●		
Circuito com-bustibile:	6.1	Sostituire il filtro carburante		●		
	6.2	Controllare il separatore acqua/carburante e svuotarlo se neces-sario		●		
	6.3	Controllare la tenuta del serbatoio carburante e dei condotti e verificare che non presentino danni		●		

d) Cambiare completamente il refrigerante una volta l'anno

6 Scheda di manutenzione TFG

Intervalli di manutenzione

		Standard = ● Cella frigorifera = ❄	W	A	B	C
Motore:	1.1	Controllare la tenuta e l'eventuale rumorosità del motore		●		
	1.2	Controllare le candele e sostituirle se necessario		●		
	1.3	Controllare il punto di accensione e regolarlo se necessario		●		
	1.4	Controllare la regolazione del distributore di accensione e modificarla se necessario		●		
	1.5	Controllare il gioco delle valvole e regolarlo se necessario		●		
	1.6	Controllare il livello dell'olio motore ed eventualmente rabboccare	●			
	1.7	Cambiare l'olio motore		●		
	1.8	Sostituire il filtro dell'olio motore		●		
	1.9	Controllare la tensione e lo stato della cinghia trapezoidale		●		
	1.10	Controllare il numero di giri massimo (senza carico) e regolarlo se necessario		●		
Refrigerante:	2.1	Controllare il livello del refrigerante ed eventualmente rabboccare	●			
	2.2	Controllare la quantità di antigelo e rabboccare se necessario				●
Scarico:	3.1	Controllare la tenuta e l'integrità dell'impianto di scarico				●
	3.2	Controllare i valori dei gas di scarico e correggerli se necessario				●
Filtro dell'aria:	4.1	Pulire la cartuccia del filtro dell'aria		●		
	4.2	Sostituire la cartuccia del filtro dell'aria			●	
Impianto idraulico:	5.1	Verificare la trazione della pompa idraulica e lubrificare con grasso		●		
Impianto GPL:	6.1	Controllare la tenuta e lo stato dell'impianto GPL		●		
	6.2	Far sostituire il filtro GPL da personale specializzato		●		
	6.3	Far controllare l'impianto GPL da personale specializzato				●
	6.4	La percentuale di sostanze nocive nei gas di scarico va controllato da un esperto e impostato sul valore più basso possibile.			●	
	6.5	Controllare le unità dell'impianto Impco ed effettuare la manutenzione				●

d) Cambiare completamente il refrigerante una volta l'anno

7 Specifica refrigerante

La qualità del refrigerante utilizzato influisce sull’efficacia e sulla durata operativa del sistema refrigerante. Le disposizioni seguenti sono volte alla manutenzione ottimale per quanto riguarda la protezione contro il gelo e la corrosione.

– Usare sempre acqua dolce pulita.

– Per prevenire danni da gelo e corrosione usare una miscela di antigelo a base di glicole etilenico. Usare un comune antigelo con un valore di pH pari a 7,0 - 8,5.

U.S.A. ASTM D4985 oppure SAE J1941	Refrigerante motore a base di glicole etilenico

– Se viene usato un antigelo fare attenzione al corretto rapporto di miscelazione. L’antigelo deve soddisfare lo standard suddetto.

Temperatura minima, protezione necessaria	Volume % antigelo	Rapporto antigelo: acqua
-37 °C	50	1:1

In caso di uso non corretto, il costruttore non risponde di danni dovuti al gelo e alla corrosione.

L’antigelo contiene glicole etilenico e altre sostanze velenose. In caso di contatto con la pelle prolungato e ripetuto di grandi quantità di antigelo, tali sostanze possono essere assorbite dal corpo umano.

Per l’uso di antigelo osservare sempre le seguenti misure precauzionali:

– Non ingerire MAI l’antigelo. Qualora venga ingerito accidentalmente, rivolgersi IMMEDIATAMENTE a un medico.
– Evitare il contatto prolungato con la pelle.
– Sciacquare immediatamente la pelle in caso di spruzzi.
– Se l’antigelo viene a contatto con gli occhi, sciacquarli immediatamente.
– Togliere immediatamente e lavare gli indumenti contaminati di antigelo prima di indossarli di nuovo.
– Se si è regolarmente e frequentemente in contatto con antigelo, indossare degli indumenti protettivi (guanti di plastica o di gomma, stivali e tute impermeabili oppure grembiuli).

Gli inibitori di corrosione contengono degli additivi che sono velenosi se ingeriti e che possono essere assorbiti in quantità nocive in caso di contatto prolungato o ripetuto con la pelle. Osservare le stesse misure precauzionali indicate per l’antigelo.

8 Materiali utilizzati

Manipolazione dei materiali utilizzati: osservare attentamente le disposizioni previste dai produttori dei vari materiali utilizzati.

L’uso improprio causa pericoli alla salute, alla vita e all'ambiente. I materiali vanno conservati esclusivamente nei contenitori previsti dalle normative. Possono essere infiammabili e pertanto occorre evitare il contatto con componenti caldi oppure con fiamme libere.

Rabboccare i materiali usando esclusivamente recipienti puliti. È vietato mescolare materiali di diversa qualità. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti dalle presenti Istruzioni per l’uso.

In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il materiale versato usando un legante adatto ed eliminare il tutto osservando le disposizioni vigenti in materia.

Codice	Cod. ord.	Quantità di riempimento	Denominazione	Impiego
A	52017728	55 l	HVLP46	Impianto idraulico
B	50055726		Grasso K-P-2K	
C	29201280		Spray per catene	Catene
D	51094056	4,3 l TFG 8,2 l DFG	Titan Unic Plus SAE 10W-40	Olio motore

Le quantità indicate sono valori approssimativi.

Oli biologici

L'uso di oli idraulici biodegradabili è ammesso esclusivamente previa consultazione del Servizio Assistenza JH.

Caratteristiche del grasso (valori indicativi)

Codice	Saponificazione	Punto di goccia °C	Penetrazione lavorata a 25 °C	Classe NLG1	Temperatura d’impiego °C
E	Litio	185	265-295	2	-35/+120

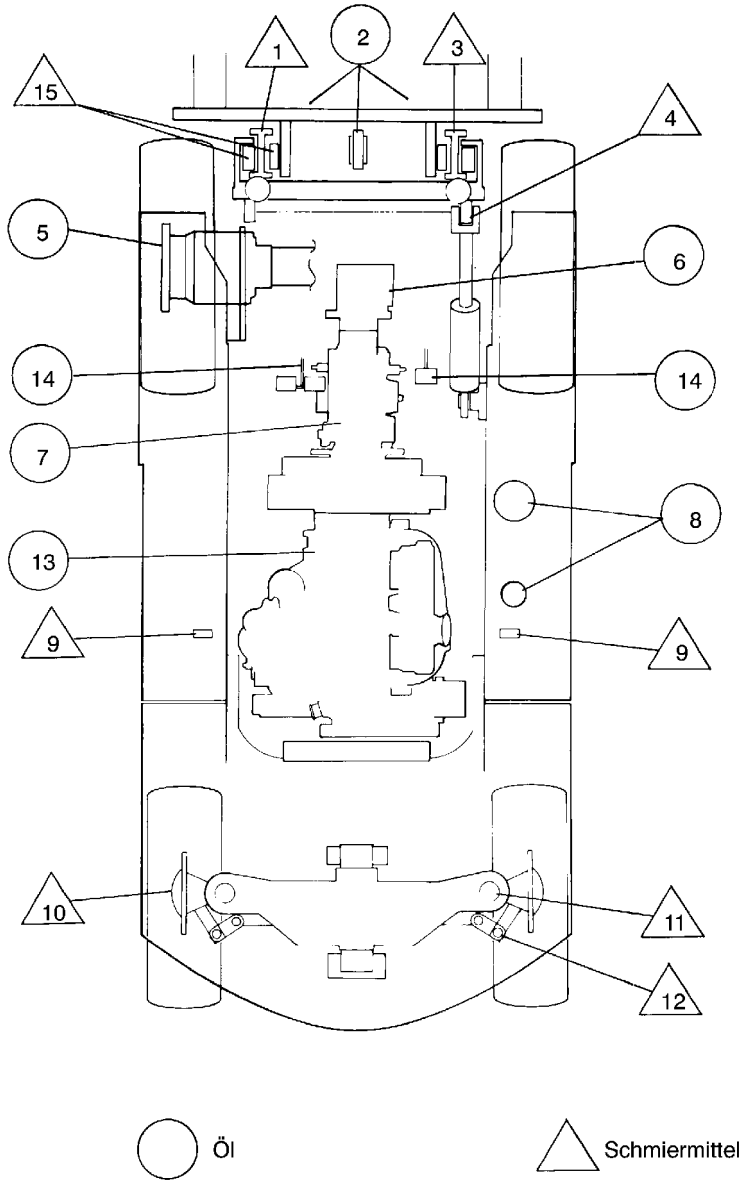
9 Dati relativi al carburante (DFG)

Usare solo carburante diesel DIN 590 con un numero di cetano superiore a 50.

10 Tabella dei lubrificanti

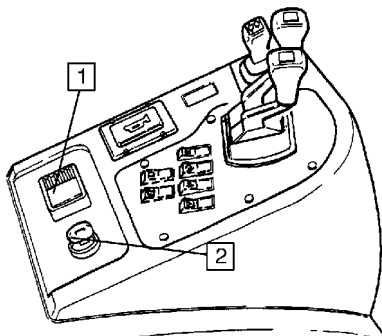
Legenda per lo schema di lubrificazione 10.1 (DFG/TFG)

Pos.	Denominazione	Lubrificante
1.	Pulegge catene	B
2.	Catene di sollevamento	C
3.	Canali montante	B
4.	Bulloni del cilindro di inclinazione	B
5.	Asse motore idrostatico	A
6.	Pompa idraulica	A
7.	Pompa a portata variabile	A
8.	Olio e filtro idraulici	A
9.	Cerniere e serrature	B
10.	Mozzi dell'asse sterzante	B
11.	Bulloni del fuso a snodo	B
12.	Perni articolazione	B
13.	Olio motore e filtro	D
14.	Pedali	B
15.	Rulli del montante e della piastra portaforche	B

10.1 Schema di lubrificazione (DFG/TFG)

11 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

11.1 Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione

Per evitare infortuni durante i lavori di manutenzione e ispezione occorre adottare tutte le misure di sicurezza necessarie. Provvedere a queste condizioni essenziali:

– Parcheggiare e bloccare il veicolo (vedi capitolo E, punto 5.8).
– Estrarre la chiave dall'interruttore d'accensione/avviamento (2) per evitare la messa in funzione involontaria del veicolo.
– Disattivare l'interruttore principale (1).
– Se si effettuano lavori sotto alle forche sollevate o sotto al veicolo sollevato, assicurarlo in modo da impedire che possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

Durante il sollevamento del carrello elevatore osservare quanto segue:

Usare esclusivamente attrezzature di sollevamento con portata sufficiente (vedi il peso riportato sulla targhetta di identificazione del veicolo).

– Parcheggiare e bloccare il veicolo (vedi capitolo E, punto 5.8).
– Fissare l'attrezzatura di sollevamento della gru ai punti di aggancio contrassegnati sul montante.
– Fissare l'attrezzatura di sollevamento al contrappeso del gancio di traino.

I ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento vanno applicati in modo tale che in fase di sollevamento non tocchino i componenti del veicolo o il tettuccio di protezione.

11.2 Dispositivo d'avviamento ausiliario

Utilizzare solo cavi del dispositivo di avviamento ausiliario conformi alla norma ISO 6722 con pinze completamente isolate e una sezione di cavo di min. 25 mm^2.

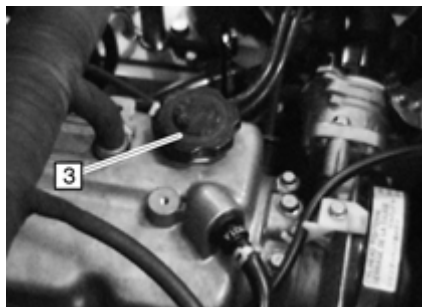
Procedura:

– Collegare prima i poli positivi con il cavo rosso.
– Collegare il polo negativo della batteria alimentatrice alla massa sul blocco del motore con il cavo nero.
– Avviare il motore tramite la chiave d'accensione
– Dopo che il motore è partito, rimuovere prima il cavo negativo, quindi quello positivo.

Avvertenza: se il motorino d'avviamento non gira dopo che sono stati collegati i poli della batteria al motore, verificare che la posizione delle pinze sia corretta.

11.3 Manutenzione motore TFG 316s/320s

Cambio dell'olio motore e sostituzione del filtro olio motore

Cambiare sempre l'olio motore a motore caldo e con il veicolo parcheggiato in piano. Il cambio olio e la sostituzione del filtro olio motore vanno sempre eseguiti contemporaneamente.

Scarico dell'olio motore

- Svitare il tappo (3).
- Pulire il tappo di scarico dell'olio (4) e la parti intorno al foro di scarico.
- Svitare il tappo di scarico e far fuoriuscire l'olio in un recipiente adatto.

Pericolo di scottature dovute all'olio caldo.

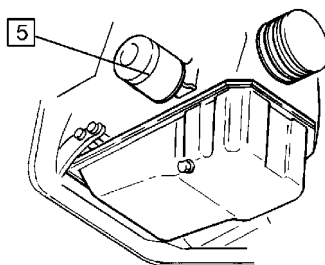
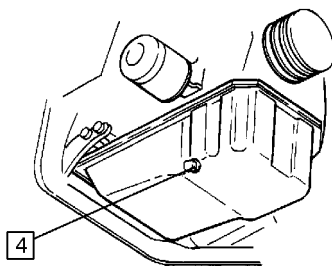
- Riavvitare il tappo di scarico dell'olio con un nuovo anello di tenuta.

Smaltire l'olio usato secondo le norme vigenti in materia di tutela ambientale.

Sostituzione del filtro dell'olio motore

- Allentare il filtro olio (5) con un'apposita chiave e svitarlo a mano.

Raccogliere l'olio che fuoriesce; smaltire il filtro e l'olio usato secondo le disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

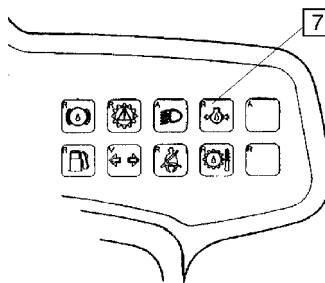
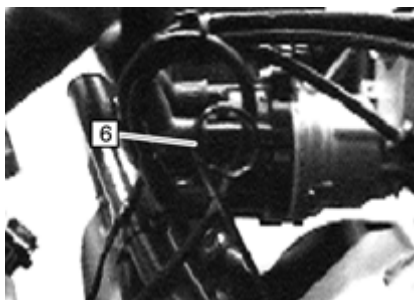
- Pulire a fondo le superfici di tenuta sulla flangia del filtro olio.

– Lubrificare leggermente con olio motore pulito la guarnizione del nuovo filtro olio e serrare quest'ultimo manualmente.

Rifornimento olio motore

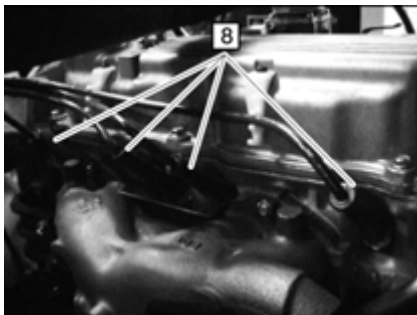
– Inserire l'olio motore nuovo nell'apposita apertura in conformità alla tabella dei materiali utilizzati (vedi punto 8).

Quantità: 4,3 l

– Controllare il livello dell'olio motore con l'asta di controllo (6) e correggere se necessario (vedi capitolo E, punto 3).
– Riavvitare il tappo.
– Reinserire completamente l'asta di controllo.

Dopo aver cambiato l'olio e sostituito il filtro olio osservare la spia di segnalazione Pressione olio motore (7) durante la prova del motore e verificare la tenuta del tappo di scarico dell'olio e del filtro olio.

Sostituzione delle candele

- Togliere il cappuccio delle candele (8).
- Pulire a fondo la zona circostante le candele sulla testata.
- Svitare le candele.
- Controllare la distanza degli elettrodi delle candele nuove con l'uso di uno spessimetro e regolarla se necessario.

Valore nominale: 0,8 mm.

Usare solo candele originali.

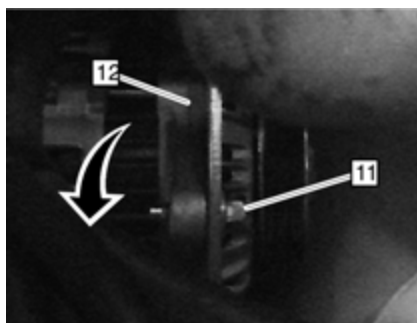
- Avvitare manualmente le candele e serrarle poi con una coppia di **20 Nm**.

Controllo della tensione cinghia trapezoidale

- Premere la cinghia trapezoidale tra la puleggia della cinghia della ventola (9) e la puleggia della cinghia del generatore (10) applicando una forza pari a **45 N**.

La cinghia deve poter essere premuta di circa **11 mm**.

Regolazione della tensione della cinghia trapezoidale

- Allentare le viti (11) e tirare l'alternatore (12) fino a raggiungere la tensione prescritta per la cinghia trapezoidale.
- Serrare di nuovo le viti.
- Controllare nuovamente la tensione della cinghia e ripetere l'operazione di regolazione se necessario.

11.4 Manutenzione motore DFG 316s/320s

Cambio dell’olio motore e sostituzione del filtro olio motore

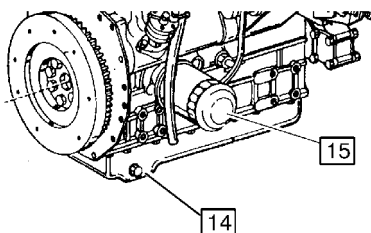
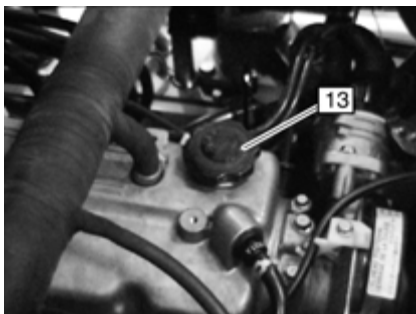
Cambiare sempre l’olio motore a motore caldo e con il veicolo parcheggiato in piano. Il cambio olio e la sostituzione del filtro olio motore vanno sempre eseguiti contemporaneamente.

Scarico dell’olio motore

- Svitare il tappo (13).
- Pulire il tappo di scarico dell’olio (14) e la parti intorno al foro di scarico.
- Svitare il tappo di scarico e far fuoriuscire l’olio in un recipiente adatto.

Pericolo di scottature dovute all’olio caldo.

- Riavvitare il tappo di scarico dell’olio con un nuovo anello di tenuta.

Smaltire l’olio usato secondo le norme vigenti in materia di tutela ambientale.

Sostituzione del filtro dell’olio motore

- Allentare il filtro olio (15) con un’apposita chiave e svitarlo a mano.

Raccogliere l’olio che fuoriesce; smaltire il filtro e l’olio usato secondo le disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

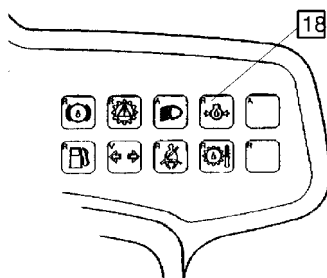
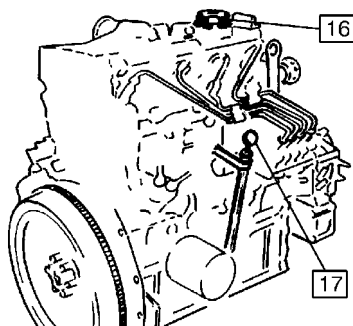
- Pulire a fondo le superfici di tenuta sulla flangia del filtro olio.
- Lubrificare leggermente con olio motore pulito la guarnizione del nuovo filtro olio.
- Serrare manualmente il filtro olio.

Rifornimento olio motore

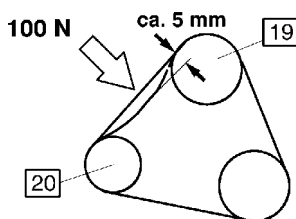
- Inserire l'olio motore nuovo nell'apposita apertura (16) in conformità alla tabella dei materiali utilizzati (vedi punto 8).

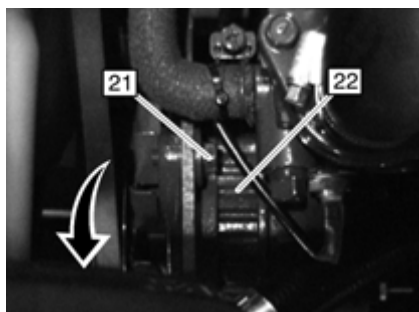
Quantità: 8,2 l

- Controllare il livello dell'olio motore con l'asta di controllo (6) e correggere se necessario (vedi capitolo E, punto 3).
- Riavvitare il tappo.
- Reinserire completamente l'asta di controllo.

Dopo aver cambiato l'olio e sostituito il filtro olio osservare la spia di segnalazione Pressione olio motore (18) durante la prova del motore e verificare la tenuta del tappo di scarico dell'olio e del filtro olio.

Controllo della tensione cinghia trapezoidale

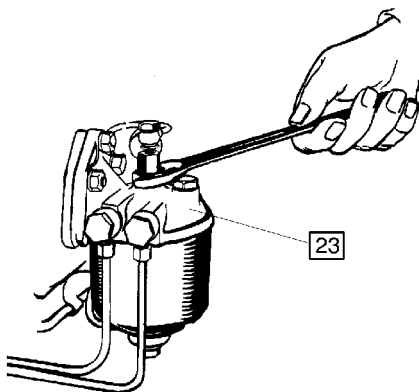
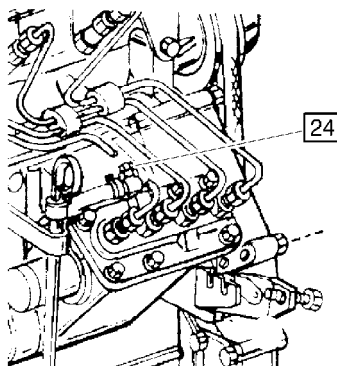
- Premere la cinghia trapezoidale tra la puleggia della cinghia della ventola (19) e la puleggia della cinghia del generatore (20) applicando una forza pari a **100 N**.

La cinghia deve poter essere premuta di circa **5 mm**.

Regolazione della tensione della cinghia trapezoidale

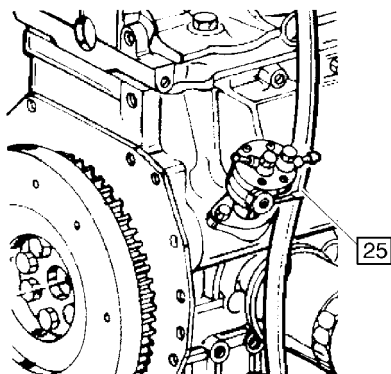
- Allentare le viti (21) e tirare l'alternatore (22) fino a raggiungere la tensione prescritta per la cinghia trapezoidale.
- Serrare di nuovo le viti.
- Controllare nuovamente la tensione della cinghia e ripetere l'operazione di regolazione se necessario.

Sostituzione del filtro carburante

– Raccogliere il carburante dal filtro in un recipiente adatto.
– Allentare il filtro del carburante (23) con un'apposita chiave e svitarlo a mano.

Smaltire il filtro ed il carburante usato secondo le disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

– Avvitare il filtro del carburante con un nuovo O-ring.
– Prima del montaggio umettare l'O-ring con carburante diesel.

– Pulire a fondo le superfici di tenuta sulla flangia del filtro.
– Umettare con diesel la guarnizione del nuovo filtro del carburante.
– Avvitare a mano il filtro del carburante finché la guarnizione non aderisce bene alla flangia del filtro.
– Serrare ulteriormente il filtro con un terzo di giro.
– Eliminare l'aria dal circuito combustibile.

Sfiato del circuito combustibile

Raccogliere il carburante che fuoriesce e smaltirlo secondo le disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

– Aprire il tappo di sfiato (24).
– Azionare la leva alla pompa d'alimentazione di carburante (25) finché il carburante non esce dal tappo di sfiato privo di bolle d'aria.
– Serrare il tappo di sfiato.
– Girare l'interruttore di accensione/avviamento in posizione I per circa 10 secondi.
– Attendere 10 secondi.
– Ripetere l'operazione finché non si accende il motore.

Durante la prova del motore controllare la tenuta del filtro del carburante, della valvola di troppopieno e dei dadi a risvolto degli iniettori.

Nel caso in cui il motore non parta o si spenga dopo poco tempo, ripetere l'operazione di sfiato.

11.5 Controllo della concentrazione di refrigerante

Non aprire il coperchio del radiatore quando il motore è caldo.

Per prevenire depositi di calcare e danni dovuti a gelo e corrosione e per aumentare la temperatura d'ebollizione il sistema refrigerante deve essere riempito durante tutto l'anno con una miscela di acqua e antigelo con additivi anticorrosione.

- Se la protezione antigelo è insufficiente, far uscire del refrigerante e aggiungere una quantità di antigelo nel serbatoio (68) sufficiente a raggiungere il corretto rapporto di miscela.

Usare antigelo conforme alla tabella dei materiali utilizzati (vedi punto 7).

I dati relativi al rapporto di miscela acqua/antigelo e alla protezione che si ottiene sono indicati sull'antigelo stesso.

Quantità sistema refrigerante:

DFG 316s/320s: **9,0 l**

TFG 316s/320s: **9,0 l**

11.6 Riempimento del sistema refrigerante

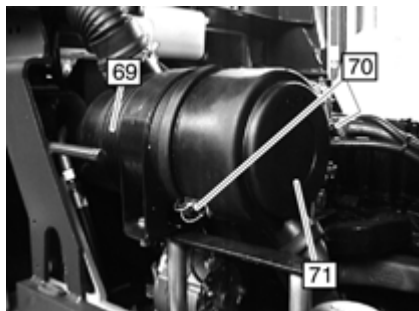
Far raffreddare il motore per aggiungere il liquido refrigerante. Aprire lentamente il tappo; potrebbe fuoriuscire del liquido refrigerante molto caldo se il sistema è ancora sotto pressione. Non inserire una quantità eccessiva di refrigerante nel sistema. Il tappo dispone di una valvola di sicurezza che si apre e che fa fuoriuscire del liquido refrigerante se il livello è troppo alto.

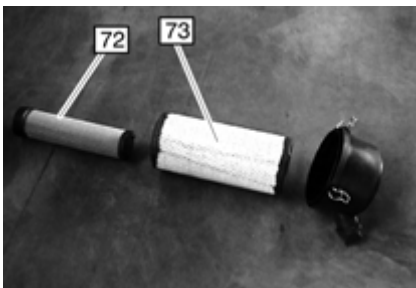
Se durante un intervento di manutenzione viene aggiunto del liquido refrigerante, esso deve essere equivalente al liquido refrigerante originale (vedi punto 7). Se il refrigerante viene rabboccato troppo velocemente oppure se il veicolo non si trova in posizione orizzontale, l'aria penetra nel sistema refrigerante. Se il motore viene azionato con dell'aria nel sistema refrigerante, la temperatura d'esercizio aumenta eccessivamente e può causare danni al motore.

Il veicolo deve essere in posizione orizzontale. Aprire lentamente il tappo del serbatoio del refrigerante. Riempire lentamente il sistema refrigerante utilizzando un imbuto fino a raggiungere il livello indicato nel manuale del costruttore. L'imbuto provvede a creare la pressione necessaria per far fuoriuscire l'aria dal sistema refrigerante. Attendere che siano fuoriuscite tutte le bolle d'aria e riapplicare quindi il tappo. Avviare il motore. Spegnere il motore non appena ha raggiunto la temperatura d'esercizio e farlo raffreddare. Aprire lentamente il tappo del serbatoio del refrigerante e, se necessario, aggiungere del liquido refrigerante secondo le istruzioni fino a raggiungere il livello corretto. Riapplicare il coperchio.

11.7 Pulizia/sostituzione della cartuccia del filtro aria

Eseguire tutti gli interventi di manutenzione solo a motore spento. Non avviare il motore quando la cartuccia del filtro aria è smontata.

- Svitare i 2 gancetti (70) e smontare il vaso di raccolta della polvere (71).
- Estrarre con cautela la cartuccia interna (72) e quella esterna (73) dal corpo del filtro (69).
- Pulire dentro e fuori la cartuccia esterna (73) con aria compressa asciutta finché non fuoriesce più polvere.
- Pulire la cartuccia interna (72) con un panno privo di pilucchi.

Non usare aria compressa per pulire la scatola del filtro, ma un panno pulito.

- Le cartucce del filtro aria danneggiate o troppo sporche vanno sostituite.
- Pulire a fondo il vaso di raccolta della polvere: a tale scopo, rimuovere l'elemento in gomma.
- Rimontare le cartucce nella scatola del filtro e fissarle.

Non danneggiare le cartucce del filtro aria durante il montaggio.

- Montare il vaso di raccolta della polvere e fissarlo con i 2 gancetti.

Alcuni modelli dispongono unicamente di filtro aria esterno (73).

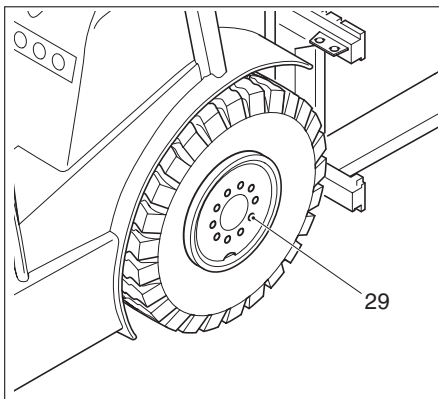
11.8 Controllo del fissaggio e della pressione di gonfiaggio delle ruote

Controllo del fissaggio

– Parcheggiare il veicolo bloccandolo (vedi capitolo E).
– Stringere i bulloni delle ruote (29) in modo incrociato usando una chiave dinamometrica.

Coppia di serraggio

Ruote motrici: **210 Nm**

Ruote sterzanti: **176 Nm**

11.9 Impianto idraulico

Sostituzione del filtro dell'olio idraulico

– Aprire la chiusura (74) del filtro dell'olio idraulico.
– Estrarre e sostituire il filtro dell'olio idraulico.
– Inserire un nuovo filtro dell'olio idraulico e riavvitare la chiusura.

Raccogliere l'olio idraulico e smaltirlo insieme al filtro secondo le disposizioni di legge vigenti in materia di tutela ambientale.

Pulizia/sostituzione dello sfiato del serbatoio dell'olio idraulico

– Svitare lo sfiato del serbatoio dell'olio idraulico (75) dal relativo punto di rabbocco.
– Pulire lo sfiato.

Nel caso non sia possibile rimuovere lo sporco, sostituire lo sfiato.

11.10 Impianto elettrico

Verificare lo stato della batteria, del livello e della densità dell'acido

L’acido della batteria è molto corrosivo. Evitare quindi assolutamente il contatto con l’acido della batteria. Se accidentalmente l’acido della batteria è entrato in contatto con gli indumenti, la pelle o gli occhi, sciacquare immediatamente le parti interessate con acqua abbondante. In caso di contatto con gli occhi rivolgersi immediatamente a un medico! Neutralizzare immediatamente l’acido della batteria versato accidentalmente!

– Controllare che la scatola della batteria (78) non presenti incrinature ed eventuali perdite di acido.
– Eliminare i residui della reazione di ossidazione sui poli della batteria. (76)
– Lubrificare con grasso non acido i poli della batteria.
– Controllare il livello dell’acido.

Il livello dell’acido deve trovarsi fra la tacca superiore e quella inferiore.

– Svitare il tappo (77).
– Se necessario, aggiungere acqua distillata fino alla tacca superiore.
– Controllare la densità dell’acido con un idrometro.

La densità dell’acido di una batteria sufficientemente carica è di 1,24-1,28 kg/l.

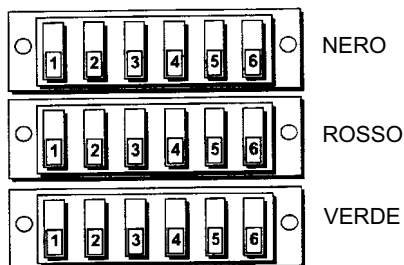
– Ricaricare la batteria se necessario.
– Riavvitare i tappi.

In caso di batterie che non richiedono manutenzione, il controllo del livello e della densità dell’acido non è necessario.

Smaltimento della batteria del motorino d'avviamento: lo smaltimento delle batterie deve essere effettuato nel rispetto delle normative di tutela ambientale o delle leggi sui rifiuti vigenti in loco. Le batterie esauste non devono essere gettate assieme ai rifiuti comuni. È obbligatorio osservare le indicazioni del costruttore relative allo smaltimento. I gestori sono tenuti per legge a restituire le batterie dei motorini di avviamento di autoveicoli ai relativi costruttori attraverso la rete commerciale o l'ente legalmente autorizzato al loro smaltimento. In caso di dubbi rivolgersi al Servizio Assistenza Jungheinrich.

11.10.1 Controllo dei fusibili elettrici

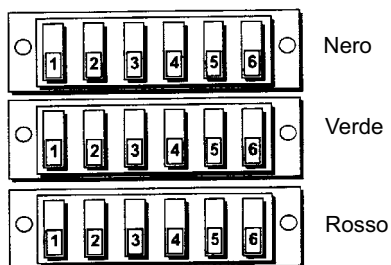
In caso di guasti al sistema elettrico, è necessario controllare i fusibili che si trovano dietro il cofano motore.

– Aprire il cofano motore e rimuovere la copertura della scatola fusibili.
– Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori corretti e sostituirli se necessario.
– Montare la copertura.

● **Scatola fusibili standard (nera)**

Pos.	Protezione di:	Potenza nominale
1	Faro di lavoro S5 ed S6/riscaldamento sedile (solo A e B)	20 A
2	Leva di comando/luci di retromarcia/cicalino retromarcia/ girofaro/filtro antiparticolato diesel	7,5 A
3	Impianto d'illuminazione Kit A/luce di arresto (relè)	20 A
4	Folle (relè)/comando/cruscotto	7,5 A
5	Clacson, bobina di accensione, valvola di chiusura diesel	10 A
6	Non assegnato	

○ **Scatola fusibili per attrezzatura opzionale (rossa)**

Pos.	Protezione di:	Potenza nominale
1	Lampeggiatori/relè fari	15 A
2	Luce di segnalazione, luci laterali (Master)	15 A
3	Fari	15 A
4	Luci laterali a destra	5 A
5	Luci laterali a sinistra	5 A
6	Luci di arresto	5 A

○ **Scatola fusibili per attrezzatura a scelta 3 (verde)(cabina)**

Pos.	Protezione di:	Potenza nominale
1	Termoventilatore	15 A
2	Motore tergicristalli anteriore	10 A
3	Impianto lavavetri/riscaldamento sedile	7,5 A
4	Lunotto termico	15 A
5	Motore tergicristalli posteriore	7,5 A
6	Luce interna	10 A

Fusibile volante

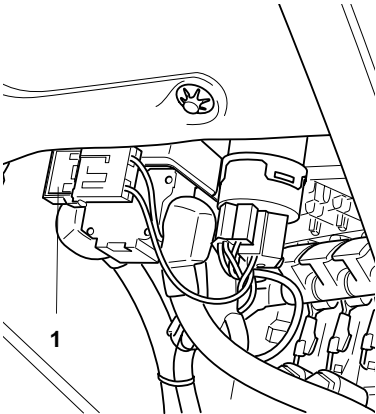
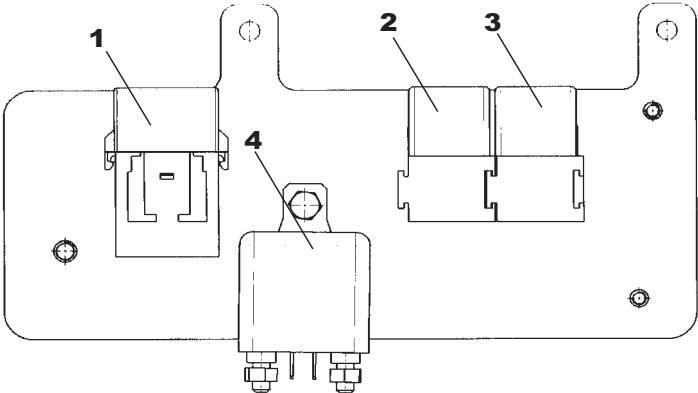
Pos.	Protezione di:	Potenza nominale
	Clacson (freno di stazionamento attivato)	50 A

Scatola fusibili (nera) per nuove opzioni

Pos.	Protezione di:	Potenza nominale
Codice connettore		
1=XB285		
2=XB286		
3=XB286		
4=XB286		
5=XB287	Riscaldamento sedile solo serie C	10 A
6=XB287	Depuratore gas di scarico HUSS	40 A

Fusibile arresto d'emergenza

Pos.	Denominazione:	Potenza nominale
1	Fusibili	50 A

Per prevenire danni all'impianto elettrico usare esclusivamente fusibili con il valore indicato.

11.11 Assegnazione relè

Pos.	Denominazione:	
1	Fusibile 36 V forma C	100 A
2	Relè contatto di chiusura 12 V	50 A
3	Relè contatto di chiusura 12 V	50 A
4	Relè potenza 12 1S 180	180 A

12 Sistema gas di scarico

Controllare ad intervalli regolari le emissioni allo scarico. Un fumo nero o bluastro di gas di scarico è segno di emissioni elevate e in tal caso bisogna rivolgersi a personale specializzato.

Effettuare la manutenzione del filtro antiparticolato secondo le disposizioni del costruttore.

13 Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia o di riparazione

La rimessa in funzione del veicolo a seguito di interventi di pulitura o di manutenzione può avvenire solo dopo aver provveduto a quanto segue:

– Controllare il funzionamento del clacson.
– Verificare il funzionamento dell'interruttore principale.
– Verificare il funzionamento dei freni.
– Lubrificare il veicolo secondo lo schema di lubrificazione.

14 Fermo macchina del veicolo di movimentazione interna

Se il veicolo di movimentazione interna resta fermo per più di due mesi, occorre tenerlo esclusivamente in un ambiente asciutto e protetto dal gelo. Prima, dopo e durante i tempi di fermo macchina, adottare le misure qui descritte.

Durante il periodo di fermo macchina il veicolo di movimentazione interna va sollevato in modo che le ruote non tocchino terra. In questo modo si prevengono danni alle ruote e ai cuscinetti.

Se il veicolo di movimentazione interna dovesse restare fermo per più di 6 mesi, occorrerà rivolgersi al servizio assistenza del costruttore per adottare ulteriori misure.

14.1 Cosa fare prima del fermo macchina

– Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
– Controllare i freni.
– Controllare il livello dell'olio idraulico e rabboccare se necessario (vedi capitolo F).
– Lubrificare con un velo d'olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
– Lubrificare il veicolo di movimentazione interna in conformità allo schema di lubrificazione (vedi capitolo F).
– Caricare la batteria.
– Staccare la batteria, pulirla e lubrificare i poli con grasso apposito.

➔ Attenersi inoltre alle istruzioni del costruttore della batteria.

– Trattare tutti i contatti elettrici non coperti con uno spray apposito.

14.2 Cosa fare durante il fermo macchina

Ogni 2 mesi:

– Caricare la batteria.

14.3 Rimessa in funzione dopo il periodo di fermo macchina

Si consiglia di far rimettere in funzione il veicolo da un tecnico del costruttore.

– Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
– Lubrificare il veicolo di movimentazione interna in conformità allo schema di lubrificazione (vedi capitolo F).
– Pulire la batteria, lubrificare i poli e le relative viti con apposito grasso e collegare la batteria.
– Caricare la batteria.
– Controllare che l'olio motore non contenga condensa ed eventualmente sostituirlo (vedi capitolo F).
– Controllare che l'olio idraulico non contenga condensa ed eventualmente sostituirlo (vedi capitolo F).
– Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna (vedi capitolo E).

Subito dopo aver messo in funzione il veicolo, effettuare alcune frenate di prova.

15 Controlli di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

Eseguire i controlli di sicurezza in conformità alle normative nazionali. Jungheinrich consiglia un controllo secondo la Direttiva FEM 4.004. Per tali verifiche Jungheinrich dispone di uno speciale servizio di sicurezza con collaboratori appositamente addestrati.

Il veicolo di movimentazione interna deve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. Questa persona dovrà fare una perizia esclusivamente dal punto di vista della sicurezza, senza farsi influenzare dalle circostanze aziendali ed economiche. Tale persona deve disporre di sufficienti conoscenze ed esperienza in materia, per poter valutare lo stato del veicolo di movimentazione interna e ed il funzionamento efficace dei dispositivi di sicurezza secondo i principi tecnici e le Regola per la verifica dei carrelli industriali.

Va effettuata una verifica completa dello stato tecnico del veicolo per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre si deve controllare accuratamente se il veicolo presenta dei danni riconducibili ad un uso improprio. La persona incaricata dovrà redigere un protocollo di verifica. La documentazione degli esiti della verifica va conservata almeno fino alle due verifiche successive.

Il gestore è tenuto a provvedere alla tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

➔ Una volta effettuato il test di sicurezza il veicolo otterrà una targhetta. Questa targhetta riporta il mese e l’anno del test di sicurezza successivo.

16 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

La messa fuori servizio definitiva e lo smaltimento del veicolo di movimentazione interna sono da effettuarsi nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento delle batterie, dei materiali utilizzati nonché dell’impianto elettronico ed elettrico.

○ **In opzione**

17 Filtro antiparticolato diesel Serie HUSS FS - MK

17.1 Avvisi generali importanti

Prima della messa in funzione del filtro antiparticolato, leggere attentamente le avvertenze d'uso.

Fondamentalmente vanno rispettate le norme antinfortunistiche generali, nonché le regole generali riconosciute sulla sicurezza e sulla salute sul lavoro.

L'impiego di combustibili con additivi può ripercuotersi negativamente sui gas di scarico e di conseguenza sulla durata utile del filtro antiparticolato. È quindi necessario usare solo carburante diesel DIN EN 590 con un numero di cetano superiore a 50.

➔ **Il filtro antiparticolato HUSS adempie i requisiti delle disposizioni TRGS 554, TA Luft e VERT (Svizzera).**

Campo d'applicazione delle TRGS 554 (regole tecniche per sostanze pericolose), TA Luft e VERT:

– Queste regole tecniche valgono per le aree di lavoro in cui possono verificarsi emissioni di motori diesel nell'aria.
– In Svizzera le disposizioni VERT stabiliscono in particolare i requisiti per la costruzione di tunnel e cantieri di grandi dimensioni.

17.2 Importanti avvisi di sicurezza

Attenzione!

Per assicurare un funzionamento perfetto e sicuro del filtro antiparticolato diesel sono necessari un uso e una manutenzione attenti.

Uso e rigenerazione:

L'uso e la rigenerazione del filtro antiparticolato diesel non sono destinati a persone che non dispongono di una formazione sufficiente in materia di rigenerazione di filtri e che non sono a conoscenza degli eventuali pericoli collegati. Interventi a un filtro antiparticolato diesel devono essere effettuati esclusivamente da personale addestrato e autorizzato. In presenza di danni o malfunzionamenti evidenti, il filtro antiparticolato diesel deve essere reso immediatamente inattivo. Evitare il deposito di sostanze infiammabili nell'area del filtro.

Pericolo di ustione!

Durante la rigenerazione, l'intero sistema del filtro antiparticolato si surriscalda e dal tubo di scarico fuoriescono gas molto caldi.

Avvio del carrello elevatore in una situazione di pericolo (se il blocco d'avviamento è attivo):

Sull'HUSS-Control premere i tasti "M" e "F" e tenerli premuti, contemporaneamente avviare il carrello elevatore.

17.3 Descrizione del funzionamento

Durante il funzionamento del motore, i gas di scarico del diesel passano attraverso l'elemento del filtro che trattiene tutte le particelle di fuliggine quasi completamente.

Con l'aumento della durata di funzionamento del motore diesel, il grado di riempimento del filtro antiparticolato diesel aumenta, e con ciò la contropressione sullo scarico.

Il grado di riempimento del filtro antiparticolato diesel viene visualizzato sul display dell'HUSS-Control, di modo che si possa effettuare tempestivamente la rigenerazione.

Al raggiungimento di una contropressione massima definita ovvero un tempo massimo di carico, l'HUSS-Control emette l'allarme "Filtro pieno".

Per bruciare le particelle di fuliggine accumulate sull'elemento del filtro, la rigenerazione viene avviata tramite l'HUSS-Control a motore spento.

Un blocco d'avviamento e un dispositivo di spegnimento forzato sono integrati nel controllo a protezione del motore e del filtro antiparticolato diesel.

17.4 Uso dell'HUSS-Control

Il filtro antiparticolato diesel viene comandato tramite l'unità di comando HUSS-Control. L'unità di controllo è fissata nel campo visivo dell'operatore.

Wichtig!

Die HUSS-Control ist nur bei eingeschalteter Zündung funktionsfähig.

Display

Sulla riga superiore vengono visualizzate le fasi operative, mentre sulla riga inferiore una barra indica lo stato del filtro (contropressione o durata rigenerazione)

Tasti

Control	**Mode**	**Function**
(pulsante di comando)	(pulsante di modalità)	(pulsante funzione)

17.5 Istruzioni per l'uso dell'HUSS-Control

Funzionamento normale	Indicazione sul display	LED funzione
Avviare l'accensione. Il cicalino viene attivato per 1 secondo, contemporaneamente si accendono i due LED.	Autotest	LED verde e rosso accesi
Se è presente un messaggio memorizzato, questo viene visualizzato e inoltre lampeggia il LED rosso.	ad es. allarme/filtro pieno HHHHHHHHHHH	il LED rosso lampeggia
Messaggio memorizzato: Prima dell'ultimo spegnimento, la contropressione dei gas di scarico ha superato il limite superiore per min. 20 secondi oppure una rigenerazione è stata annullata. Il cicalino suona ininterrottamente.		
Avvertenze per questo messaggio: Il carrello non può essere avviato: è necessario eseguire una rigenerazione.	⚠ **Attenzione** In una situazione di pericolo, è possibile avviare il carrello tenendo premuti contemporaneamente i tasti "M" e "F".	
Se non è memorizzato alcun messaggio, è possibile avviare il motore.	Motore pronto	

Messaggi durante il funzionamento normale che indicano lo stato del filtro anti-particolato:

con questo messaggio>>> funzionamento normale possibile	Stato filtro HHHHHHHH	il LED verde lampeggia
con questo messaggio>>> rigenerazione necessaria	Rigenerare HHHHHHHH	il LED rosso lampeggia
Entro il tempo massimo di carica è stato necessario rigenerare 10 volte. Contattare il Servizio Assistenza JH.	Chiamare il Servizio Assistenza/cenere bianca	
Interventi di manutenzione con filtri antiparticolato diesel necessari, contattare il Servizio Assistenza JH.		Manutenzione

17.6 Rigenerazione

Rigenerare una volta al giorno, anche se il filtro non è ancora pieno

Pericolo di incendio e di esplosione

Attenzione durante l'uso di carburante. Evitate fiamme libere durante l'uso di carburante. Non fumare, ciò vale anche dove si sente solo l'odore caratteristico del carburante.

Pericolo di ustione e intossicazione

A ogni combustione vengono generate temperature elevate e gas di scarico con componenti tossici.

L'intero sistema di scarico presenta una temperatura molto alta durante e subito dopo l'esercizio.

Rigenerazione	**Indicazione sul display ------------------- LED funzione**
Posizionare il veicolo su una superficie piana. Spegnere il motore. Accensione su "ON": HUSS-Control sotto tensione. Tenere premuto il tasto "M" per 5 secondi. La rigenerazione viene avviata dopo 5 secondi.	*Avviare la rigenerazione tra 5 sec. >>>>>>>>LED verde*
Ulteriori indicazioni dopo 5 secondi. Il ventilatore viene acceso per il preraffreddamento.	*Candeletta di preraffreddamento*
La candeletta viene accesa.	*Rigenerazione* *Avvio candeletta*
La miscela di carburante e aria viene accesa.	*Rigenerazione* *Accendere start*
Viene effettuata la rigenerazione del filtro antiparticolato diesel. Sul display viene visualizzato il tempo restante della rigenerazione.	*Rigenerazione attiva*
La rigenerazione è terminata. Questa indicazione sul display viene visualizzata per 3 minuti.	*Rigenerazione eseguita*

Interrompere la rigenerazione	**Indicazione sul display ------------------- LED funzione**
Una rigenerazione avviata può essere interrotta spegnendo l'accensione con l'apposita chiave, oppure premendo il tasto "F" sul comando. In questo modo sul display viene visualizzato il conto alla rovescia di 5 secondi fino allo spegnimento della rigenerazione. Il cicalino suona ininterrottamente.	*Allarme "Filtro pieno">>il LED rosso lampeggia*
⚠ **Importante** Premendo contemporaneamente i tasti "M" e "F", si può avviare il motore del carrello elevatore in situazioni di pericolo anche con *"Allarme/filtro pieno"*.	
⚠ **Anomalie** Durante la rigenerazione vengono controllati hardware e software delle singole funzioni. Le anomalie causano l'annullamento della rigenerazione. L'anomalia viene visualizzata sul display dell'HUSS-Control. Viene inoltre verificata la tensione della batteria. Se la tensione è inferiore al valore minimo, la rigenerazione viene annullata. Se viene visualizzata una delle anomalie qui a fianco, per rimuoverle è necessario contattare il Servizio Assistenza JH.	Anomalia candeletta Anomalia pompa del carburante Anomalia valvola elettromagnetica Anomalia ventilatore Anomalia sensore termico Anomalia rigenerazione Rigenerazione interrotta Sottotensione

17.7 Manutenzione

Sul display dell’HUSS Control viene visualizzata la frequenza degli interventi di manutenzione.

Per l'esecuzione degli interventi di manutenzione, contattare il Servizio Assistenza JH.

L’HUSS Control è preimpostato in fabbrica per il carrello elevatore. Le modifiche di queste impostazioni devono essere effettuate esclusivamente da personale addestrato e autorizzato del Servizio Assistenza JH.